Curapuls 670

Bedieningshandleiding
Operating Instructions
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi
Instrucciones de manejo

ENRAF NONIUS

CE 0197

Copyright:

Enraf Nonius

Enraf-Nonius B.V.
P.O. Box 810
NL-2600 AV DELFT
Netherlands
Tel.: +31 (0)15 - 26 98 400
Fax: +31 (0)15 - 25 61 686

Article number 1403.751-42
December 1999

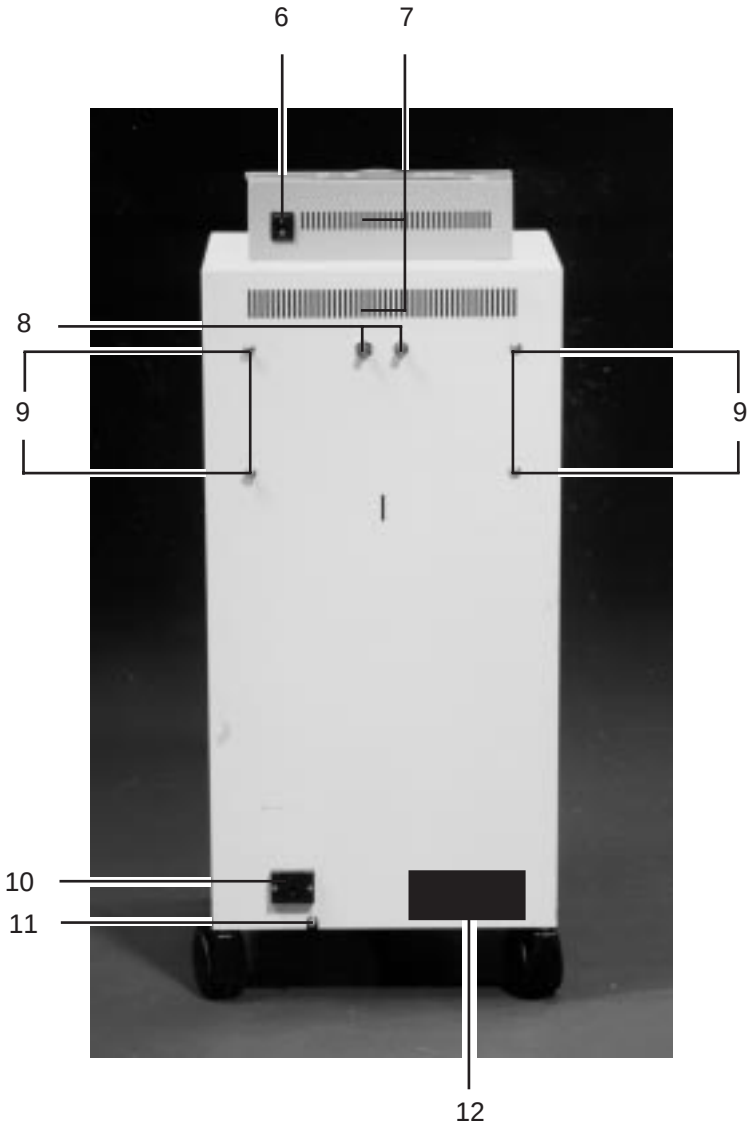
Curapuls 670

Bedieningshandleiding
Operating Instructions
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi
Instrucciones de manejo

ENRAF NONIUS

1

1
2
3
4
5


6
7
8
9
9
10
11
12

INHOUDSOPGAVE

Inleiding 5
Opmerkingen vooraf 5
Behandelaspecten 6
Elektrode-armen 8
Bedieningsorganen 8
Vermogen 9
Circuplodes 10
Bediening 10
Indicaties/ contra-indicaties 12
Onderhoud door de gebruiker 13
Storingen 13
Specificaties 14
Technische gegevens 14
Bestelgegevens 15
Bijlage: Overzicht behandelprotocollen 16

CONTENTS

Introduction 17
User's responsibility 17
Remarks concerning treatment 18
Electrode arms 20
Controls 20
Power 21
Circuplodes 22
Operation 22
Indications / contraindications 24
Maintenance by the user 25
Fault conditions 25
Specifications 26
Technical data 26
Ordering data 27
Annex: Overview Treatment protocols 28

INHALT

Einführung 29
Verantwortlichkeiten des Benutzers 29
Behandlungsaspekte 30
Elektrodenarme 32
Bedienungsorgane 32
Leistung 33
Circuploden 34
Bedienung 34
Indikationen / Kontraindikationen 36
Wartung durch den Benutzer 37
Störungen 37
Spezifikationen 38
Technische Daten 38
Bestelldaten 39
Anlage: Übersicht Behandelprotokolle 40

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 41
Responsabilités de l'utilisateur 41
Aspects du traitement 42
Bras d'électrodes 44
Organes de commande 44
Puissance 45
Circuplodes 46
Opération 46
Indications et contre-indications 48
Entretien (par l'utilisateur) 49
Conseil en cas de panne 49
Spécifications 50
Données techniques 50
Données de commande 51
Annexe: Résumé des protocoles de traitement 52

CONTENIDO

Introducción 53
Responsabilidad del usuario 53
Aspectos del tratamiento 54
Brazos de electrodos 56
Controles 56
Potencia 57
Circuplodes 58
Operación 58
Indicaciones / contraindicaciones 60
Mantenimiento 61
Condiciones de fallo 61
Especificaciones 62
Datos técnicos 62
Datos de pedido 63
Anexo: Resumen de los protocoles de tratamiento 64

ENRAF NONIUS

ENRAF NONIUS

De Curapuls 670 is een microprocessor gestuurd apparaat voor pulserende kortegolftherapie. Toepassing vindt plaats door middel van één of twee inductie-elektroden. Dit apparaat is bedoeld voor gebruik door vakkundig personeel in de fysiotherapie, revalidatie en aangrenzende gebieden.

Eenvoudige en veilige bediening

De verschillende parameters worden gekozen middels selectie-toetsen en ingesteld met één centrale regelaar. Een microprocessor regelt en bewaakt alle functies en voert na het inschakelen eerst een test uit waarbij de elektronica van de Curapuls 670 op veiligheid en goed functioneren gecontroleerd wordt.

Optimale energie-overdracht

Veel aandacht is besteed aan de wijze waarop de hoogfrequent energie aan het weefsel wordt overgedragen. Een continue processorgestuurde fijnafstemming zorgt voor een optimale aanpassing aan het weefsel.

Voor de Curapuls 670 zijn speciale hoog rendement inductie-elektroden ontwikkeld. Deze inductie-elektroden zijn van het type “Circuplode” en zijn verkrijgbaar in verschillende afmetingen. Zij zijn voorzien van een afscherming voor het elektrische veld, zodat alleen een magnetisch veld ontstaat. Het type elektrode (groot/klein/ellipsvormig) dat wordt aangesloten aan ieder kanaal, wordt automatisch herkend zodat instellingsfouten worden uitgesloten.

Indien een elektrode onvoldoende belast wordt, vindt er geen vermogensafgifte plaats. Dit is herkenbaar aan het knipperen van het lampje op de elektrode en de duidelijk hoorbare pieptoon. Deze vorm van vermogensafgifte-indicatie voorkomt inefficiënt behandelen en draagt zodoende bij tot optimale behandelresultaten.

Algemeen

De Curapuls 670 is een modern, veilig en eenvoudig te bedienen apparaat, dat met de grootste zorg is ontwikkeld, gefabriceerd, afgeregeld en verpakt.

Om de Curapuls op een juiste en veilige manier te gebruiken is het belangrijk dat u voor het gebruik deze bedieningshandleiding goed doorleest. Zorgt u er tevens voor dat deze handleiding altijd beschikbaar is voor al het betrokken personeel. Voor de toepassing van dit apparaat verwijzen wij naar de therapieboeken "Kortegolftherapie" en "Hoogfrequent elektrothe-rapie met de Curapuls 670".

Enraf-Nonius is niet aansprakelijk voor mogelijke gevolgen voor gebruiker of patiënt van bijvoorbeeld een onjuiste diagnose, onkundig gebruik van de apparatuur en/of toebehoren, of verkeerde interpretatie van de bedieningshandleiding. Dit geldt eveneens voor de gevolgen van slecht onderhoud.

Dit apparaat voldoet aan de eisen van de internationale veiligheidsnorm voor elektromedische apparatuur IEC 60601-1 IEC 60601-1 (algemene standaard), IEC 60601-2-3 (Standaard voor kortegolftherapie-apparatuur) en IEC 60601-1-2 (Standaard voor EMC). Volgens de richtlijn IEC 60601-1-2 (1993), clausule 36.201.1.8, is het toegestaan een klasse A apparaat of systeem (CISPR 11 classificatie) thuis te gebruiken, mits onder de verantwoordelijkheid van een medicus.

Technisch onderhoud

Wij adviseren de apparatuur jaarlijks te laten controleren door onze eigen technische dienst, dan wel een door Enraf-Nonius geautoriseerde instantie. Het is eveneens raadzaam een dossier bij te houden van alle onderhoudsactiviteiten. In sommige landen is dit zelfs verplicht. De controle en/of onderhoudsbeurt moet uitgevoerd worden conform de in de service manual van apparaat beschreven procedure. Het openen van het apparaat door andere dan geautoriseerde instanties is niet toegestaan en doet de aanspraak op garantie vervallen. Enraf-Nonius is niet aansprakelijk voor schade aan de apparatuur of letsel aan de personen die de apparatuur bedienen of ermee behandeld worden ten gevolge van onderhoud of reparaties uitgevoerd door instanties of personen die daartoe niet gemachtigd door de fabrikant.

Installatie

- Plaats het apparaat niet in de buurt van warmtebronnen zoals radiatoren of warmeluchtroosters en vermijdt dat het apparaat gedurende een langere tijd in de volle zon staat.
- Verder wordt afgeraden de Curapuls 670 direct na extreme temperatuurwisselingen te gebruiken.

- Plaats het apparaat dusdanig dat het zijn opgewekte warmte aan de omgeving kan afstaan en voorkom dat de ventilatie-openingen afgedekt worden.
- Het is niet toegestaan de Curapuls 670 te gebruiken in zogeheten "natte ruimten" (hydrotherapieruimten).
- Het wordt afgeraden draagbare telefoons in de nabijheid van de Curapuls 670 te gebruiken.
- Bij het verplaatsen en transporteren van de Curapuls 670 is het niet toegestaan het apparaat aan de electroden of electrodenarmen te trekken, om kantelen van het apparaat te voorkomen.
- Uit veiligheidsoverwegingen moeten de remmen op de wielen van het apparaat voor het begin van de behandeling vastgezet worden.
- Indien er vloeistof of een vreemd voorwerp in de behuizing terecht komt, het apparaat direct uitschakelen, de stekker uit de wandcontactdoos nemen en het apparaat laten nakijken door uw leverancier alvorens het weer te gebruiken.

Aansluiten

De Curapuls 670 is een apparaat van klasse I, type BF volgens IEC 60601-1. Dit betekent dat het apparaat moet worden aangesloten op een wandcontactdoos met randaarde. Gebruik hiervoor uitsluitend het netsnoer dat samen met het apparaat is geleverd. Controleer alvorens het apparaat aan te sluiten of de vereiste netspanning en frequentie, vermeld op het typeplaatje van de Curapuls 670, overeenkomen met die van het lichtnet. Controleer tevens of de netaansluiting voldoet aan de plaatselijke eisen voor medische ruimten (volgens NEN 3134).

Algemeen

Wij adviseren het therapieboek "Hoogfrequent elektrotherapie met de Curapuls 670", bestelnummer 1403.766, geregeld te raadplegen. Vooral het hoofdstuk met indicaties en contra-indicaties is erg belangrijk voor veilig en effectief behandelen.

Gelieve ook het volgende in acht te nemen:

- Uit veiligheidsoverwegingen mogen uitsluitend de originele, onbeschadigde elektrodenkabels en elektroden worden gebruikt.
- Elektronische gehoorapparaten moeten worden afgedaan, indien er schade aan of storing van het gehoorapparaat te verwachten is.
- Tijdens de behandeling mag de patiënt niet in aanraking komen met metalen voorwerpen, zoals metalen meubels, radiatoren of raam-kozijnen.
- Patiënten welke ter plaatse van het te behan-delen gebied een verminderde thermische gevoeligheid hebben dient men voorzichtig te behandelen. U dient uitsluitend met lage dosering en korte behandeltijden te werk te gaan.
- Een controle van de subjectieve ondervindingen van de patiënt en de objectieve huidreactie door de arts kan noodzakelijk zijn.
- Toepassing op een plaatselijk verdoofd behandelgebied is ten strengste af te raden.
- De patiënt dient te allen tijde in het zicht van de behandelaar te zijn.

Meubels en kleding

Metalen delen in meubels kunnen intensiteitsconcentraties in het hoogfrequent veld veroorzaken. Gebruik daarom uitsluitend houten verlijmde meubels.

Voor alle kortegolfbehandelingen is het raadzaam de patiënt te ontkleden en een badstof handdoek tussen huid en elektrode aan te brengen (tegen transpiratie en om te voorkomen dat ze met elkaar in contact komen). Het behandelen van ontklede patiënten heeft diverse voordelen: ten eerste is het de eenvoudigste manier om zeker te stellen dat er zich geen metalen delen in het HF-veld bevinden (metalen in kleding of verborgen sieraden) en ten tweede voorkomt dit eveneens ongewenste energieconcentraties door bijv. nylon, leer of vochtige kleding door transpiratie, etc.

Geïmplanteerde elektronische apparaten

Patiënten bij wie een elektronisch apparaat is geïmplanteerd (bijvoorbeeld een pacemaker) mogen geen kortegolftherapie ondergaan en mogen zelfs niet in de nabijheid van een werkend kortegolfapparaat verkeren.

Geïmplanteerde metalen

Metaal concentreert hoogfrequent energie. Om ongewenste concentraties rond het metaal en de daaruit volgende gevaren te voorkomen (inwendige verbrandingen), dient kortegolftherapie waarbij een thermisch effect waarneembaar optreedt bij voorkeur niet toegepast te worden. Zie voor verdere uitleg het therapieboek "Hoogfrequent elektrothe-rapie met de Curapuls 670", hoofdstuk "Contra-indicaties".

Combinatietherapie

De Curapuls 670 genereert een hoogfrequent veld, dat de elektronische circuits van apparatuur in de onmiddellijke nabijheid kan beïnvloeden. Elke vorm van behandeling waarbij een tweede (elektromedisch) apparaat wordt gebruikt, wordt dan ook sterk afgeraden.

Hoogfrequent interferentie

De Curapuls 670 voldoet aan de huidige CE-eisen met betrekking tot HF-emissie en -immuniteit.

De Curapuls 670 genereert een hoogfrequent veld op de wettelijk toegestane frequentie van 27,12 MHz. In het theoretische vrije veld neemt de sterkte van het HF-veld kwadratisch af met de afstand. Dit HF-veld kan de elektronische circuits van apparatuur in de nabijheid beïnvloeden.

Deze HF-interferentie is bijna altijd het gevolg van zogeheten rechtstreekse straling op de frequentie van 27,12 MHz. Ondanks het feit dat de gestoorde apparatuur niet op deze frequentie staat afgestemd, ontstaat er in de verschillende circuits een laagfrequent detectie vanwege de sterke straling, waardoor de modulatie van het HF-signaal hoorbaar en/of zichtbaar wordt. Bij laag- en middenfrequent fysiotherapie-apparatuur kan deze modulatie ook voelbaar worden.

De gevoeligheid van de verschillende apparatuur voor HF-velden kan sterk verschillen. Dit komt doordat sommige fabrikanten hun apparatuur onvoldoende immuniseren tegen externe HF-velden. Mocht zo'n geval zich voordoen, dan adviseren wij de desbetreffende fabrikant of leverancier te raadplegen.

Wij adviseren aandacht te besteden aan de volgende zaken, om de kans op HF-interferentie zo klein mogelijk te houden.

- Naarmate de afstand tussen het kortegolfapparaat en andere apparatuur groter is, is de kans op HF-interferentie kleiner. Plaats uw kortegolfapparaat en patiënt op een afstand van ten minste 2 meter van de omringende apparatuur en/of langwerpige metalen voorwerpen.
- Sluit het kortegolfapparaat bij voorkeur op een aparte stroomgroep aan.
- Zorg ervoor dat het netsnoer van het kortegolfapparaat niet in de buurt komt van de behandelde patiënt en/of elektrodenkabels, of dicht bij een netsnoer van een ander (elektromedisch) apparaat.
- Gebruik een volledig metaalvrije behandelstoel of -bank.

ELEKTRODE-ARMEN

Het metalen montageplaatje aan het brede uiteinde van de elektrode-arm(en) bevestigt u met de bijgeleverde inbussleutel aan de achterzijde van de Curapuls. U kunt de arm monteren met de knoppen naar de buitenkant, dan wel naar het apparaat toe gericht.

De stelknoppen kunt u met de hand vastdraaien. Wij raden u aan ze zo vast te draaien, dat de arm nog versteld kan worden, zonder dat u de knoppen hoeft te verdraaien.

In boven- en onderkant van de brede kant van de elektrode-arm zijn gaten aangebracht waar u de (bijgeleverde) kabelgeleiders kunt inklikken. Indien gewenst kunt u ook de blinde pluggen aanbrengen.

Mocht het paarsachtige hulsje uit het smalle uiteinde van de arm verwijderd zijn, dient u dit eerst weer aan te brengen en te fixeren door middel van de fixatieknop helemaal aan het smalle einde van de arm, voordat u een Circuplode monteert.
U kunt geen Circuplodes monteren indien het paarsachtige hulsje ontbreekt.

BEDIENINGSORGANEN

(Zie uitklappagina voorin)

1 Verlicht LCD display

2 Start/Stop-toets
Hiermee start/stopt u de behandeling.

3 Enter-toets
Hiermee bevestigt u de gemaakte keuze.

4 Verplaatsingstoetsen ("Pijltjestoetsen")
Hiermee kunt u de selectiebalk in het display naar de gewenste optie bewegen.

5 Centrale regelaar
Hiermee kunt u de parameters in het display wijzigen.

6 Aan-/uitschakelaar

7 Ventilatie-openingen
De in de behuizing aangebrachte ventilatieroosters zorgen voor afvoer van de door de electronica opgewekte warmte.
Het is belangrijk dat deze openingen niet afgedekt worden.

8 Aansluitpunten voor Circuplodes
Op deze aansluitingen wordt/worden via de HF-kabel de electrode(s) aangesloten.
De lengte en impedantie van de kabel is kritisch. Gebruik daarom uitsluitend de door Enraf-Nonius bijgeleverde kabel.

Het aansluiten van andere dan de geleverde kabel kan de veiligheid van de patiënt en de goede werking van het apparaat nadelig beïnvloeden en is derhalve niet toegestaan.

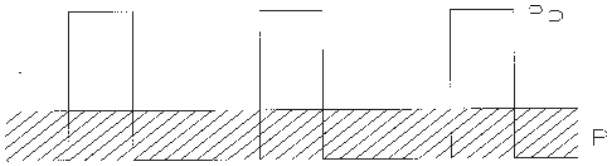
9 Bevestigingspunten voor electrode-armen (4x)

10 Netentree met netzekeringen
Hier wordt het bijgeleverde netsnoer aange-sloten en bevinden zich twee netzekeringen. Voor het vervangen van een defecte zekering verwijzen wij u naar het hoofdstuk "storingen".

11 Aansluiting voor potentiaalvereffeningskabel
Voor gebruik in ruimten waar volgens NEN 3134 door het G.E.B. een potentiaalvereffeningskabel is voorgeschreven, kan een speciale aardings-kabel worden geleverd en hierop worden aangesloten. Raadpleeg a.u.b. onze catalogus.

12 Typeplaatje
Op dit plaatje vindt u apparaatgegevens zoals type-, serie- en volgnummer (voor service en garantie e.d.) evenals aansluitgegevens zoals netspanning en opgenomen stroom.

Pulsvermogen en gemiddeld vermogen:



Pulsvermogen (Pp):

Met pulsvermogen wordt bedoeld het puls-/piekvermogen, m.a.w. de hoogte van de puls in de nevenstaande figuur.

Gemiddeld vermogen (P):

Het mag duidelijk zijn dat het gemiddeld vermogen zowel wordt bepaald door het ingestelde pulsvermogen als door de pulsduur en de pulsfrequentie.
Is men geïnteresseerd in het gemiddelde vermogen dat resulteert uit de instellingen, dan kan het vermogens display worden omgeschakeld van pulsvermogen naar gemiddeld vermogen.

Onderstaande figuur geeft het gemiddeld vermogen aan bij verschillende pulsherhalingsfrequentie en pulsduur bij een pulsvermogen van 200 Watt. De grijze kolommen geven de waarden aan bij gebruik van de Circuplode-E. De grijze kolommen zijn daarbij niet van toepassing op de Circuplodes 90 en 140 m kolommen zijn extra waarden die van toepassing zijn op de Circuplode-E.

µs \ Hz	26	35	46	62	82	110	150	200	300	400	600	800
65	0,34	0,46	0,60	0,80	1,06	1,44	1,96	2,60	3,90	5,20	7,80	10,40
82	0,42	0,58	0,76	1,02	1,34	1,80	2,46	3,28	4,92	5,56	9,84	13,10
110	0,58	0,78	1,02	1,36	1,80	2,42	3,30	4,40	6,60	8,80	13,20	17,60
150	0,78	1,06	1,38	1,86	2,46	3,30	4,50	6,00	9,00	12,00	18,00	24,00
200	1,04	3,40	1,84	2,48	3,28	4,40	6,00	8,00	12,00	16,00	24,00	32,00
300	1,56	2,10	2,76	3,72	4,92	6,60	9,00	12,00	18,00	24,00	36,00	48,00
400	2,08	2,80	3,68	5,12	6,56	8,80	12,00	16,00	24,00	32,00	48,00	64,00

Voor de Curapuls 670 zijn 3 typen elektroden beschikbaar.

Met de **Circuplode diam. 140 mm** kan men in kleinere gebieden een grote dieptewerking bereiken. Het is de meest universele en daardoor de meest gebruikte straler.

De **Circuplode diam. 90 mm** is bij uitstek geschikt voor het behandelen van kleine gewrichten (b.v. polsgewricht) of in de kinderfysiotherapie.

De **Circuplode-E (= ellipsvormige Circuplode)** is voor het behandelen van grotere lichaamsdelen, zoals het heupgewricht en grote langwerpige spieren. De Circuplode-E kan een frequentie van 800 Hz genereren. Ideaal voor thermische behandelingen.

Bij de meeste voorgeprogrammeerde behandelprotocollen wordt in het scherm advies gegeven welke Circuplode optimaal is bij de geselecteerde pathologie.

Bij deze electroden moet, na het vrijmaken van het te behandelen gebied, een handdoek tussen huid en electrode gelegd worden.

Bij de Curapuls 670 zijn pulsduur, pulsfrequentie, vermogen en behandeltijd instelbaar. Bij toepassing van twee elektroden geldt de gekozen pulsfrequentie en behandeltijd voor beide elektroden, de andere parameters kunnen voor de twee elektroden apart ingesteld worden.

Sluit de benodigde elektroden aan en schakel vervolgens het apparaat in met de aan-/uitschakelaar. Na het aanschakelen en de zelftest van de Curapuls 670 verschijnt het informatiescherm met opgave van software- en taalversie.

Na een paar seconden verschijnt het hoofdmenu met de mogelijkheden:
- Parameters instellen
- Behandelgeheugen
- Behandelprotocollen

Systeem instellingen

Als u in dit hoofdmenu staat, kunt u standaard systeem instellingen van de Curapuls instellen. U dient hiertoe de toets "pijl naar links" 2 seconden ingedrukt te houden. Het subscherm verschijnt met de volgende mogelijkheden:

Taal
Door de centrale regelaar te bedienen kunt u de gewenste taal instellen.

Met de "pijl naar beneden"-toets, gaat u naar de volgende optie.

Contrast
Met behulp van de centrale regelaar kunt u het contrast van het display instellen.

Geluid
U kunt kiezen tussen "aan" en "uit" door de centrale regelaar te draaien. Indien u voor "aan" kiest, hoort u een pieptoon iedere keer wanneer u een "pijltjes"-toets, de enter of de start toets bedient.

Mode
Hier heeft u de keuze tussen een conventioneel scherm en een scherm dat alleen het gemiddeld vermogen aangeeft.

Scherm
Hier kunt u kiezen tussen "normaal", ofwel donkere letters op een lichte achtergrond, of "inverse" (lichte letters op een donkere achtergrond).

Nadat u uw voorkeuren heeft ingesteld, gaat u met de "pijl naar beneden"-toets naar "hoofdmenu". Druk op de Enter-toets.

Parameters instellen

In het hoofdmenu kiest u "parameters instellen" door met behulp van de toetsen "pijl naar boven" of "pijl naar beneden" de selectiebalk op "parameters instellen" te plaatsen en op de "Enter"-toets te drukken

De letters A en B in de linker- en rechterhoek van de bovenbalk geven aan dat er 2 inductie-elektroden zijn aangesloten. Indien slechts 1 elektrode is aangesloten, staat alleen de letter A of B vermeld.

In het middengedeelte van het scherm vindt u de ingestelde parameters. U kunt de door u gewenste parameters instellen met behulp van de centrale regelaar. Met de 4 "pijltjes"-toetsen springt u naar de verschillende parameters en uiteindelijk naar de onderbalk.
Indien geen Circuplodes zijn aangesloten, blijven de linker en rechter kolom van dit middengedeelte blanko.
Wordt tijdens een behandeling een elektrode onvoldoende belast dan wordt dit kenbaar gemaakt doordat de "cursorbalk" oplicht en er een zoemer klinkt. Tijdelijk wordt geen vermogen geleverd totdat de belasting juist is. Voor het meten van de belasting wordt een minimaal "snuffelvermogen" gebruikt.

Rechtsonder staat het nummer van de geheugenplaats. Hoe u een programma opslaat, wordt hieronder behandeld.

De gepresenteerde parameters kunt u wijzigen door eerst met de "pijl naar boven" toets naar het parameter gedeelte te gaan. Daar kunt u met behulp van de pijltjes-toetsen naar de parameters "lopen" en deze met de centrale regelaar wijzigen.

De frequentie 800 Hz is alleen in te stellen indien er slechts 1 Circuplode-E is aangesloten.

Mocht er een 100 W Circuplode zijn aangesloten en het piekvermogen ingesteld zijn op 200 W, dan regelt de Curapuls 670 het piekvermogen automatisch terug naar 100 W, zodra de behandeling wordt gestart.

De intensiteit is instelbaar per 5 Watt.

De tijd wordt ingesteld per 30 seconden, met een maximum van 30 minuten.

Indien u naar het " < < " teken in de linker onderhoek gaat en op de Enter-toets drukt, keert u terug naar het hoofdmenu.

Programma opslaan
Indien u na het wijzigen van de parameters deze wilt opslaan, gaat u met de "pijltjes"-toetsen naar het "opslaan" symbool in de rechteronderhoek. Met de centrale regelaar kunt u de gewenste geheugenplaats voor opslag kiezen. Een "*" achter een nummer geeft aan, dat er onder dat nummer al een programma is opgeslagen. Indien u de Enter-toets drukt, wordt het reeds opgeslagen programma zonder nadere waarschuwing overschreven.

Een geheugenplaats kunt u leegmaken door alle instellingen op hun minimale waarte te zetten (65 µs, 26 Hz, 0 W en 0 min.) en deze instelling op te slaan op het door u gekozen geheugenplaatsnummer.

Met de "pijl naar beneden"-toets gaat u terug naar het hoofdmenu, vanwaar u verder kunt naar het behandelgeheugen of de behandelprotocollen. Druk op de Enter-toets.

Behandelgeheugen

U kiest een programmanummer door de centrale regelaar te draaien.

U krijgt alleen de nummers te zien van de geheugenplaatsen waar een programma is opgeslagen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen conventionele mode en gemiddeld vermogen mode. Zou u bijvoorbeeld 24 programma's geprogrammeerd hebben voor conventionele mode en 1 voor gemiddeld vermogen mode, dan krijgt u wanneer u een programma voor gemiddeld vermogen mode wilt oproepen, slechts 1 programmanummer te zien.

Ook de parameters van reeds opgeslagen programma's kunnen gewijzigd en weer opgeslagen worden.

Zodra u een parameter wijzigt, verandert de tekst in de bovenbalk in "Behandelparameters" en verschijnt naast het protocolnummer het "opslaan" symbool met daarachter een nummer.

U kunt het huidige programma overschrijven (met de "pijltjes "-toets naar het meest rechtse "opslaan" symbool gaan en op de Enter-toets drukken), of een nieuw geheugenplaatsnummer toewijzen (eerst met de centrale regelaar een nummer kiezen en dan de Enter-toetsdrukken).

Behandelprotocollen

Met behulp van de "pijl naar beneden"-toets of de centrale regelaar kunt u kiezen uit:

- Arthralgieën
- Neuralgieën
- Dermatologie
- Vasomotore insufficiëntie
- Insertie tenopathieën
- Myalgieën
- Weke delen leasies

Voor een overzicht van de protocollen, verwijzen wij u naar de bijlage.

Indien u terug wilt naar het "protocollen"-scherm, kunt u op ieder moment de "pijl naar links"-toets drukken.

U kiest het door u gewenste protocol door er met de "pijl naar boven"-toets, "pijl naar beneden" toets of met de centrale regelaar naar toe te gaan en op de Enter-toets te drukken. Dit geldt ook voor het kiezen van een onderliggend protocol.

De naam van het door u gekozen protocol verschijnt in de bovenste balk. Ook wordt aangegeven welke Circuplode-aansluitingen in gebruik zijn.

In het middengedeelte vindt u de parameters.

In het midden van de onderste balk vindt u een aansluitadvies voor Circuplodes.
CPL90 duidt op de Circuplode 90 mm
CPL140 duidt op de Circuplode 140 mm
CPL-E duidt op de Circuplode ellipsvormig.

In de rechteronderhoek vindt u het nummer van het door u gekozen protocol. U kunt ook andere protocollen bekijken door ervoor te zorgen dat u op dit symbool staat en aan de centrale regelaar te draaien.

Indien u met behulp van de "pijl naar links"-toets naar het "< <" teken in de linker onderhoek gaat en op de Enter-toets drukt, gaat u terug naar het hoofdmenu.

De behandeling begint na een druk op de startknop. De klok begint terug te lopen zodra 1 van de Circuplodes contact maakt.

Indicaties

Specifieke indicaties voor pulserende kortegolftherapie zijn:

Posttraumatische aandoeningen, zoals:
- distorsie
- contusie
- ruptuur
- fractuur
- haematoom
- schaafwond

Postoperatieve aandoeningen, zoals:
- kaak-, voet- en heupoperaties

Ontstekingen, zoals:
- chronische botontsteking
- bursitis met eventuele calcificatie
- sinusitis

Perifere circulatiestoornissen

Wondgenezing

Absolute contra-indicaties

- Maligne tumoren
- Pacemakers
- Zwangerschap
- Tuberculose
- Koorts
- Bacteriële infecties

Relatieve contra-indicaties

- Geïmplanteerde metalen
- Ernstige arteriële en veneuze circulatiestoor-nissen als atherosclerose, trombose enzovoorts.
- Hartklachten
- Acute infectieziekten, acute ontstekingen
- Thermische sensibiliteitsstoornissen

Voor het reinigen en ander onderhoud van de Curapuls 670 eerst het apparaat uitschakelen en de stekker uit de wandcontactdoos nemen.

Het bedieningspaneel en de behuizing kunnen gereinigd worden met een vochtige doek. De elektroden kunnen gedesinfecteerd worden met een met 70% alcohol bevochtigde doek. De elektroden en elektrodekabels mogen niet met stoom of met gas gesteriliseerd worden.

Controleer de elektroden en elektrodekabels regelmatig op beschadigingen en slechte contacten. Beschadigde elektroden en elektrodekabels mogen niet worden gebruikt. De lengte van de kabel is kritisch. Daarom raden wij u aan alleen door Enraf-Nonius geleverde kabels te gebruiken.

Einde levensduur apparaat en toebehoren

Uw Curapuls en toebehoren bevatten materialen die hergebruikt kunnen worden en materialen die schadelijk zijn voor het milieu. Bij het afvoeren, aan het einde van de levensduur, kunnen gespecialiseerde bedrijven deze artikelen demonteren om er de schadelijke materialen en de her te gebruiken materialen uit te halen. Hiermee draagt u bij tot een beter milieu.

Informeer s.v.p. naar de plaatselijke regels voor het afvoeren van apparatuur en toebehoren.

Zelftest

Nadat het apparaat ingeschakeld is voert het automatisch een zelftest uit, d.w.z. een aantal vitale functies van het apparaat worden gecontroleerd.

Na de zelftest verschijnt het informatiescherm met opgave van software- en taalversie. In geval van een storing die niet door u zelf verholpen kan worden, verzoeken wij u deze gegevens aan onze technische dienst door te geven.

Wordt tijdens de test of tijdens de behandeling een fout door de microprocessor geconstateerd, dan verschijnt er een foutmelding op het display. Een dergelijke fout kan het gevolg zijn van bijvoorbeeld een storing in de netspanning. In dit geval is de foutsituatie op te heffen door het apparaat uit en opnieuw aan te zetten. Na inschakeling voert het apparaat opnieuw een zelftest uit waarna, indien de vitale functies in orde bevonden zijn, het apparaat weer gebruiksgereed is.

Indien de Curapuls 670 niet goed, of in het geheel niet werkt kunt u de volgende punten nalopen om de fout op te sporen.

Display licht niet op

- De netstekker goed in de wandcontactdoos steken.
- Controleer of er spanning op de wandcontactdoos staat.
- De zekeringen in de net-entree controleren/ vervangen.

Behandeling kan niet worden gestart

- De behandeltijd is niet ingesteld.
- Er is geen elektrode aangesloten.
- Probeer een andere kabel of andere elektrode.

Heeft u de oorzaak niet gevonden, dan is het apparaat vermoedelijk defect. Neem contact op met uw leverancier.

Het vervangen van netzekeringen

Het vervangen van een defecte zekering kan door de gebruiker gedaan worden. Ga als volgt te werk: Schakel het apparaat uit. Verwijder het netsnoer (neem eerst de stekker uit de wandcontactdoos!). Schroef de zekeringhouder los met bijv. een muntje. Vervang de defecte zekering door een van hetzelfde type (T6.3H250V). Draai de zekeringhouder handvast en sluit het netsnoer weer aan.

Het openen van het apparaat en reparatiepogingen door onbevoegden kunnen de veiligheid van het

apparaat ongunstig beïnvloeden en zijn derhalve niet toegestaan. Enraf-Nonius behoudt zich het recht voor om in voorkomende gevallen de fabrieks-garantie te laten vervallen.

SPECIFICATIES

Frequentie	: 27,12 MHz (± 0,6 %)
Kanalen	: 2
Pulsduur	: 65, 82, 110, 150, 200, 300, 400 µs (± 5%)
Pulsfrequentie	: 26, 35, 46, 62, 82, 110, 150, 200, 300, 400, 600, 800 Hz (± 5%)
Pulsvermogen	: 0 - 200 Watt (± 20%) in 50 ohm.
Gemiddeld vermogen	: 0 - 64 Watt (± 20%) in 50 ohm.
Behandeltijd	: 0 - 30 minuten (± 5%)

TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanning	: 110-120V, 220-240V (± 10%)
Netfrequentie	: 50-60 Hz
Stroomopname	: max. 1,6 A (230V)
Elektrodekabel	: 50 ohm, 150 cm
Medische klasse	: IIb (volgens Richtlijn Medische Hulpmiddelen (93/42/EEG))
Veiligheidsklasse	: I type BF
Aardweerstand	: typisch 0,12 Ohm, (IEC eis ≤ 0,2 Ohm)
Aardlekstroom	: typisch 200 µA, (IEC eis ≤ 500 µA)
Aardlekstroom bij enkele foutconditie	: typisch 400 µA, (IEC eis ≤ 1000 µA)
Afmetingen	: 39 x 40 x 93 cm (bxdxh)
Gewicht apparaat	: ca. 45 kg (exclusief arm)
Elektrode-arm	: ca. 2,5 kg

Omgevingscondities voor Transport en Opslag

Omgevingstemperatuur	: -10° tot +50° C
Relatieve vochtigheid	: 10 tot 95 %
Atmosferische druk	: 500 tot 1060 hPa

Omgevingscondities voor normaal gebruik

Omgevingstemperatuur	: 10° tot 40° C
Relatieve vochtigheid	: 10 tot 90 %
Atmosferische druk	: 500 tot 1060 hPa

Classificatie

CE 0197 **Medische klasse IIb**
Dit apparaat voldoet aan de Richtlijn Medische Hulpmiddelen (93/42/EEG)

Internationale veiligheidsnorm IEC 60601-1

Niet ioniserende straling

I **Veiligheidsklasse I**
Het apparaat moet worden aangesloten op een wandcontactdoos met randaarde.

Type BF (inclusief Circuploden)
De lekstromen van dit apparaat voldoen aan de eisen gesteld in IEC 60601-1 en IEC 60601-2-3.

Voor de bestelgegevens van de Curapuls 670, standaard toebehoren en extra toebehoren verwijzen wij naar de Catalogus Enraf-Nonius.

Arthralgieën
- arthritis (hoog actueel)
- arthritis/arthrosis (laag actueel)
- capsulitis (hoog actueel)
- capsulitis (laag actueel)
- carpale tunnel syndroom
- chrondropathie patellae
- discopathie
- frozen shoulder
- meniscopathie
- sacro iliacale syndromen
- spondylotiden
- whiplash syndroom

Neuralgieën
- brachialgie
- causalgie
- entrapment neuropathie
- fantoompijn
- herpes zoster
- intercostaal neuralgie
- meralgie paraesthetica
- thoracic outlet sydroom
- pseudo radiculair syndroom
- ischialgie

Dermatologie
- decubitis (stadium 1&2)
- decubitis (stadium 3&4)
- keloid vorming
- litteken pijn
- skin-flap problematiek
- ulcus cruris

Vasomotore insufficiëntie
- arteriitis
- claudicatio intermittens
- m. Raynaud
- perfusie problematiek
- veneuze insufficiëntie
- secundair lymfoedeem
- sympatische reflexdystrofie

Insertie tenopathieën
- achillodynie
- epicondylitis med/lat
- ligamentaire problematiek (hoog actueel)
- ligamentaire problematiek (laag actueel)
- tendinitiden (hoog actueel)
- tendinitiden (laag actueel)

Myalgieën
- hypertonie
- myalgie (hoog actueel, diep)
- myalgie (hoog actueel, oppervlakkig)
- myalgie (laag actueel, diep)
- myalgie (laag actueel, oppervlakkig)
- myofasciale triggerpoints (dof)
- myofasciale triggerpoints (scherp)
- tension headache

Weke delen laesies
- bursitis (hoog actueel)
- bursitis (laag actueel)
- musculaire ruptuur (hoog actueel)
- musculaire ruptuur (laag actueel)
- lumbago (hoog actueel)
- lumbago (laag actueel)
- sur ménage syndroom (hoog actueel)
- sur ménage syndroom (laag actueel)

The Curapuls 670 is a microprocessor-controlled unit for pulsed shortwave therapy, applied by means of one or two inductive electrodes. The equipment is only meant to be used by competent personnel in physiotherapy, rehabilitation or adjacent areas.

Simple and safe operation

The various parameters are selected by means of push-button controls, and are set using one central control. The microprocessor controls and monitors all functions during operation. Directly after switching on, the microprocessor automatically tests the electronics of the Curapuls 670 for safety and correct functioning.

Optimum energy transfer

Considerable attention has been paid to the way in which the high-frequency energy is transferred to the tissue. Continuous microprocessor-controlled fine tuning ensures optimum adaptation to the tissue characteristics.

Special high-output inductive electrodes have been developed for use with the Curapuls 670. These are of the "Circuplode" type, and are available in various diameters and shapes. They are provided with screening for the electrical field so that only a magnetic field is created. The type of electrode (large/small/ellipse-shaped) connected to each channel is recognized automatically, eliminating the chance of incorrect settings.

If the load on the electrode is insufficient, no power will be supplied. This is indicated by a warning lamp on the electrode and by the sounding of a buzzer. This form of power transfer indication prevents inefficient treatment, thus contributing to optimum treatment results.

General

The Curapuls 670 is a modern, safe and easy-to-handle apparatus, which has been developed, produced, calibrated and packed with the greatest care.
To operate the Curapuls in the correct and proper manner, it is important that you read this operating manual before use. Also, make sure this manual is available to all personnel at all times. For use of this apparatus, we refer to the therapy books "Shortwave therapy" and "Pulsed short wave therapy with the Curapuls 670".

Enraf-Nonius cannot be held responsible for any consequences to the operator or the patient due to faulty diagnosis, misuse or mishandling of the equipment or its accessories, misunderstanding of the operating instructions, faulty connection(s) with combined equipment or incorrect interpretation of these operating instructions. The consequences of incorrect maintenance are also excluded.

The Curapuls 670 meets the requirements of the international standard for the safety of medical electrical equipment IEC 60601-1 (General standard), IEC 60601-2-3 (Standard for shortwave therpapy equipment) and IEC 60601-1-2 (Standard for EMC). According to the IEC 60601-1-2 (1993) directive, clause 36.201.1.8, class A equipment and/or systems (CISPR 11 Classification) are allowed in domestic establishments when used under the jurisdiction of a health care professional.

Service and maintenance

We advise to have the Curapuls 670 checked per service manual test routines and safety tested once each year at your local authorized service office. It is also recommended that a record be kept of all activities relating to service and maintenance. In some countries this is even obligatory. The check up and/or technical maintenance must be carried out conform the procedure described in the service manual of the unit. Opening of the equipment by an unauthorized agency is not allowed and will cancel the right of guarantee. The manufacturer will not be held responsible for damage to equipment or injuries to persons operating or being treated with the equipment that result from service or maintenance performed by companies or persons not authorized by the manufacturer.

USA ONLY
Safety precautions
This unit operates with high voltages. Servicing of the Curapuls 670 should be referred to qualified service technicians or returned directly to the distributor. To assure continued compliance with FDA, 21 C.F.R. 1050.10 standards, the Curapuls 670 should be calibrated and safety tested at least once each

year. Enraf-Nonius recommends that all service work be performed by the distributor. However, a service manual can be obtained by writing the company for those who are qualified to service the device and are fully aware of their responsibilities.

Caution :
Use of controls, adjustments or procedures other than those specified herein may result in hazardous exposure to shortwave energy.

Installation

Good air circulation is essential to prevent internal heat build-up.

- Do not install the unit in a location near heat sources such as radiators or air ducts, and prevent exposure to direct sunlight.
- The unit should be installed in such a way, that it's warmth can be passed on to the surroun-dings. Don't cover the ventilation openings.
- Furthermore, it is recommended that the Curapuls 670 should not be used after extreme temperature fluctuations.
- We advise against using wireless telephones in the vicinity of the unit.
- When moving or transporting the unit, never pull at the electrodes or the electrode arm, to avoid the risk of tilting the Curapuls 670.
- For safety reasons, the brakes on the wheels of the unit should be locked before the beginning of a treatment.
- The Curapuls 670 is not intended for use in so-called "wet rooms" (hydrotherapy rooms).
  Should any liquid or foreign object fall into the cabinet, turn off the power, unplug the unit and have it checked by your nearest authorized service dealer before any further operation.

Connection

The Curapuls 670 is a class I, type BF apparatus according to IEC 60601-1. This means that the Curapuls 670 must be connected to a grounded power supply. Use only the power cable supplied with the apparatus.

Prior to connection to the mains, check that the voltage and frequency stated on the Curapuls 670 correspond with the available power supply rating. Check that the available power supply complies with local requirements regarding medical rooms (electrical codes).

General

We strongly advise that you regularly consult the therapy manual "Pulsed short wave therapy with the Curapuls 670". The chapters regarding indications and contra-indications are especially important with respect to safe and effective treatment.

Also pay attention to the following:

- From considerations of safety, only original, undamaged electrode cables and electrodes should be used.
- Electronic hearing-aids must be taken off if damage or malfunctions are to be avoided.
- Patients under treatment must not be able to touch surrounding metal objects such as metal furniture, radiators or window-frames.
- Patients with a reduced thermal sensibility in the area to be treated need special caution. Only very low dosage and very short sessions are recommended.
- Take special notice of the patient's sensations and check the objective reactions (e.g. on the skin).
- It is strongly advised against treatment of locally anaesthetized areas.
- The patient must be in sight of the therapist at all times.

Furniture and clothing

Metal parts in furniture might cause intensity concentrations in the high-frequency field. Therefore only use metal-free wooden furniture.
For all treatments with shortwave it is advisable to undress the patient, and to apply a towel between the skin and the electrode (against perspiration and to avoid them making contact). There are two advantages in treating patients this way: firstly to ensure no metal objects are in the high-frequency field (metal parts in the clothing or in ornaments under the clothing), secondly to prevent undesired concentrations of energy due to perspiration or for example the wearing of nylon or leather clothing.

Implanted electronic devices

It is not allowed to treat a patient with an implanted electronic device (for example a cardiac pacemaker) with shortwave equipment; they are not even allowed in the vicinity of an operating shortwave unit.

Implanted metals

Metal concentrates high-frequency energy. To prevent any undesirable concentrations around a metal implant and the resulting dangers (burns), short-wave therapy with a thermal effect should basically not be used.

Consult the therapy manual "Pulsed short wave therapy with the Curapuls 670", the chapter on 'Contra-Indications'.

Combination therapy

Since the Curapuls 670 radiates a high-frequency field that can affect electronic circuits inside nearby equipment, you are strongly advised against any sort of combination treatment using a second (electro medical) apparatus.

High-frequency interference

The Curapuls 670 complies with the present CE-demands regarding HF-emission and immunity.

The Curapuls 670 produces an high-frequency field that is designed to generate thermal and biological effects in tissues and joints of the human body. In free air, the strength of this high-frequency field generated from the electrodes, cables and treated patient is reduced quadratically with the distance. This high-frequency field can affect electronic circuits of equipment positioned in the vicinity.

This high-frequency interference is in almost all cases the cause of so-called direct radiation on the statutory permitted frequency of 27.12 MHz. Despite the fact that the affected equipment is not tuned to this frequency, detection appears in several circuits due to the strong radiation, causing the modulation of the high-frequency wave to become audible and/or visible (through the neon checklight). With low- and medium-frequency physiotherapy equipment this modulation might become perceptible to the patient as well.

The susceptibility to high-frequency interference of equipment from various manufacturers can be very different. This is due to the fact that some manufacturers are still shielding their equipment insufficiently against external high-frequency fields. Should interference arise, we advise consulting the manufacturer concerned.

We recommend paying attention to the following items in order to minimize the chance of high-frequency interference.

- The larger the distance between the shortwave unit and other equipment, the smaller the chance of high-frequency interference. Place your shortwave unit, including the patient under treatment, at least 2 metres from surrounding equipment and/or oblong metal objects.
- Use a separate mains group (phase) for the shortwave apparatus. Keep mains leads wide apart.
- Take care that the mains lead of the shortwave apparatus does not come into the vicinity of the patient and/or electrode leads, or of mains leads from other (electro-medical) equipment.
- Use only a completely metal-free treatment chair or couch.

ELECTRODE ARMS

The metal fixation plate at the broad end of the electrode arm(s) is to be connected to the back of the Curapuls by means of the supplied hollow-head screw wrench. You can connect the arm with the knobs either towards the outside, or towards the unit.

The fixation knobs can be adjusted by hand. We advise you to adjust so tight that the arm can still be adjusted, without having to untighten the knobs.

In the top and bottom of the broad side of the electrode arm are holes in which you can click the (supplied) cable guides. If desired, you can also apply the blind plugs.

Should the purple-ish shell be removed from the small end of the arm, replace it and fix it by means of the fixation knob at the small end of the arm, before mounting a Circuplode. You cannot mount a Circuplode, when the purple-ish shell is not in its place.

CONTROLS

(See fold out page at front)

1 Illuminated LCD display

2 Start/Stop key
With this key you start/stop the treatment.

3 Enter key
Herewith you confirm the choice you made.

4 Replacement keys ("arrow keys")
With these keys you can move the selection bar in the display to the option desired.

5 Central control
With this regulator you can change the parameters in the display.

6 On/off switch

7 Ventilation openings
The ventilation openings in the housing provide adequate air circulation for dissipating heat generated by the electronics. It is important to ensure that these openings are never covered.

8 Connection for Circuplodes
The electrode is connected to this connection via the HF cable. The length and impedance of this cable are of critical importance. For this reason, only use the cable supplied by Enraf-Nonius.

Connection of any cable other than the one supplied for the purpose by Enraf-Nonius can adversely affect the safety of the patient and the correct functioning of the equipment, and is therefore not permitted.

9 Attachment points for the electrode arms (4x)

10 Mains input with fuses
The mains cable supplied is connected to this socket, which is fitted with two mains fuses. For replacement of defective fuses, see chapter "Fault conditions".

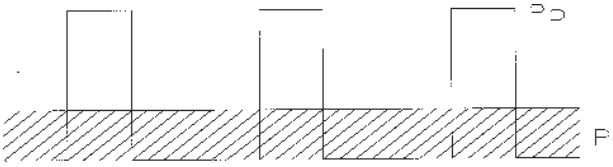
11 Connection for potential equalization cable
This connection is used in areas where local regulations require connection of a potential equalization cable. A special cable can be supplied for this purpose. Please refer to our catalogue.

12 Type number plate
This plate provides all information for identifying the equipment, such as type, version and serial numbers (for service, guarantee etc.) together with connection data such as mains voltage and current consumption.

Pulse power and mean power

Pulse power (Pp)

The pulse power is the peak power of the pulse, i.e. the height of the pulse as shown in the diagram at the right.



Mean power (P)

The mean power is determined by the pulse power, the pulse duration and the pulse frequency.
The mean power resulting from the parameters set can be displayed by switching from the pulse power selector to the mean power selector.

The figure below indicates the mean power at different pulse frequency and pulse width at a puls power of 200 Watt. The grey columns indicate the values with use of Circuplode-E. The grey columns are not applicable for the Circuplodes 90 and 140 mm. These columns indicates additional values for the Circuplode-E.

Hz / µs	26	35	46	62	82	110	150	200	300	400	600	800
65	0,34	0,46	0,60	0,80	1,06	1,44	1,96	2,60	3,90	5,20	7,80	10,40
82	0,42	0,58	0,76	1,02	1,34	1,80	2,46	3,28	4,92	5,56	9,84	13,10
110	0,58	0,78	1,02	1,36	1,80	2,42	3,30	4,40	6,60	8,80	13,20	17,60
150	0,78	1,06	1,38	1,86	2,46	3,30	4,50	6,00	9,00	12,00	18,00	24,00
200	1,04	3,40	1,84	2,48	3,28	4,40	6,00	8,00	12,00	16,00	24,00	32,00
300	1,56	2,10	2,76	3,72	4,92	6,60	9,00	12,00	18,00	24,00	36,00	48,00
400	2,08	2,80	3,68	5,12	6,56	8,80	12,00	16,00	24,00	32,00	48,00	64,00

Three different types of electrodes are available for the Curapuls 670.

With the **Circuplode diam. 140 mm** a high in-depth radiation in small regions can be achieved. It is the most universal and therefore the most used emitter.

The **Circuplode diam. 90 mm** is perfectly suited for treatment of small joints (e.g. the wrist joint) and in children's physiotherapy.

The **Circuplode-E (ellipse-shaped Circuplode)** is especially for for treatment of larger parts of the body, such as the hipjoint and large oblong muscles.
The Circuplode-E can generate a frequency of 800 Hz. Ideal for thermal treatment.

With most pre-programmed treatment protocols an advice is given regarding the best suited Circuplode for the selected pathology.

With these electrodes a towel should be placed between the skin and the electrode, after clearing the area to be treated.

In the Curapuls 670, pulse duration, pulse frequency, power and treatment duration are adjustable. When two electrodes are used, the selected pulse frequency and treatment duration apply to both electrodes, while the other parameters can be set separately for each electrode.

Connect the necessary electrodes and switch the equipment on by means of the on/of switch. After switching on and performing the self test of the Curapuls 670, the information screen appears stating the software and language version.

After a few seconds the main menu appears with the following possibilities:
- Set parameters
- Treatment memory
- Treatment protocols

System settings

If you are in the main menu, you can set the standard settings of the Curapuls. To do so, keep the "arrow left" key pressed for 2 seconds. The sub screen appears with the following possibilties:

Language
By turning the central control you can choose the desired language.

By pressing the "arrow down" key, you go to the next option.

Contrast
By turning the central control you can choose the desired contrast.

Sound
You can choose between "on" and "off" by turning the central control. If you choose "on", you will be hearing a beep tone every time you press an "arrow" key, the Enter key or the Start key.

Mode
Here you can choose between a conventional screen and a screen only indicating the mean power.

Screen
You can choose between "normal", i.e. dark letters on a light background or "inverse" (light letters on a dark background).

After you have set your preferences, use the "arrow down" key to return to the main menu. Press the Enter key.

Setting the parameters

You can reach "Setting the parameters" in the main menu by placing the selection bar on it by means of the "arrow" keys and then pressing the "Enter" key.

The letters A and B in the left and right upper corner of the upper bar indicate that 2 induction electrodes have been connected. If only 1 electrode had been connected, only the letter A or B would be shown.

In the middle section of the screen you find the set parameters. You can adjust the desired parameters by means of the central control. With the 4 "arrow" keys, you can go to the various parameters and finally to the lower bar. If no Circuplode had been connected, the left and right column of this middle section will remain blanc.

If an electrode is insufficiently loaded during treatment, this is indicated by the fact that the cursor bar will light up and a beep will be heard. No power is applied until the loading is correct. A minimum "detector" power is used for measuring the load.

Below right is the number of the memory place. How you store a program, is described hereunder.

The presented parameters can be changed by first going to the parameter section with the "arrow up" key. There you can go to each parameter by means of the "arrow" keys and you can change them by turning the central control.

The frequency of 800 Hz can only be set if only one Circuplode-E is connected.

Should a 100 W Circuplode be connected and should the peak power be set to 200 W, the Curapuls 670 will automatically reduce the peak power to 100 W as soon as the treatment is started.

The intensity can be set in 5 Watt divisions.

The time can be set per 30 seconds, with a maximum of 30 minutes.

If you go to the "< <" sign in the lower left corner by means of the "arrow left" key and press the Enter key, you return to the main menu.

Storing a program

If you wish to store the program after you have changed the parameter settings, go to the "store" symbol in the lower right corner by means of the "arrow" keys. With the central control you can choose the desired number for storage. A "*" behind a number means that a program has already been stored under this number. If you push the Enter key, the already stored program will be overwritten, without furter warning.

To clear a memory place number, you put all setting to their minimal values (65 µs, 26 Hz, 0W and 0 min.) and you store these settings in the desired memory place.

With the "arrow down" key you go back to the main menu, from where you can proceed to the treatment memory or the treatment protocols. Push the Enter key.

Treatment memory

You choose a program number by turning the central control.

Only the numbers of the memory places where a program has been stored are shown. There is a differentiation between conventional mode and mean power. Should you, for example, have programmed 24 programs for conventional mode and 1 for mean power mode, you only get to see one program number when you wish to call a program for mean power.

Also the parameters of already stored programs can be changed and re-stored.

If you change a parameter, the text in the upper bar changes in "Treatment parameters" and next to the protocol number the "store" symbol appears, with behind it a number.

You can overwrite the present program (go with the "arrow" keys to the most right "store" symbol and push the Enter key) or assign a new memory place number (first choose a new number with the central control and then push the Enter key).

Treatment protocols

By means of the "arrow down" key or the central control you can choose from;

- Arthralgies
- Neuralgies
- Dermatology
- Vasomotoric insufficiency
- Insertion tenopathies
- Myalgies
- Soft tissue lesions

For an overview of the protocols, we refer to the appendix.

If you wish to go back to the protocol screen, you can press the "arrow left" key at any time.

You choose the desired protocol by going to it with the "arrow up" or "arrow down" key or with the central control and then pushing the Enter key. This also applies to choosing an underlying protocol.
The name of the protocol chosen by you appears in the top bar. It is also indicated which Circuplode connections are in use.

In the middle section you find the parameters.

In the middle of the lower bar, an advice is given which Circuplode to connect.
CPL90 stands for a Circuplode 90 mm.
CPL140 stands for a Circuplode 140 mm.
CPL-E stands for the ellipse-shaped Circuplode-E.

In the lower right corner you find the number of the protocol chosen by you. You can also look at other protocols by making sure that you stand on this symbol and then turning the central control.

If you go to the "< <" sign in the lower left corner by means of the "arrow left" key and press the Enter key, you return to the main menu.

The treatment starts after you push the Start key.
The clock starts counting down as soon as one Circuplode makes contact.

Indications

Specific indications for pulsed shortwave therapy are:

Post-traumatic conditions, for example
- A sprain or dislocation
- Contusion
- Rupture
- Fracture
- Hematoma
- A graze

Post-operative conditions, for example
- jaw-, foot-, and hip operations

Inflammation, for example
- chronic osteitis
- bursitis (possibly with calcification)
- sinusitis

Peripheral blood circulation disorders

Woundhealing

Absolute contra-indications

- Malignant tumors
- Pacemakers
- Pregnancy
- Tuberculosis
- Fever
- Bacterial infections

Relative contra-indications

- Implanted metals
- Serious arterial and venous circulation disorders such as atherosclerosis, thrombosis etc.
- Heart disorders
- Acute infectious diseases, acute inflammation
- Thermic sensibility disorders

Before cleaning and other maintenance of the Curapuls 670, first switch off the unit and disconnect it from the mains supply.

The control panel and the housing can be cleaned with a damp cloth. The electrodes can be disinfected with a cloth moistened with 70% alcohol. The electrodes must not be sterilized by exposure to steam (autoclaving) or gas.

Check the electrodes and electrode cables regularly for damage and poor contacts. Damaged electrodes or electrode cables must not be used. The length of the cable is of critical importance. For this reason, only use cables supplied for the purpose by Enraf-Nonius.

End life span apparatus and accessories

Your Curapuls and accessories contains materials which can be recycled and/or are noxious for the environment. At the end of the duration of life, specialised concerns can take apart these articles and sort out the noxious materials and materials for recycling. By doing so you contribute to a better environment.

Please ensure that you are well informed of the local rules and regulations regarding to the removal of apparatus and accessories.

Self-test

Immediately after switching on, the unit automatically carries out a self-test in which the built-in microprocessor checks a number of vital functions of the equipment.

After the self-test, the information screen appears which states the software and language version. In case of a fault you can not remedie yourself, please mention these data to the service department.

If a fault condition is detected during the self-test or during treatment, this will be signalled on the display, and the equipment will cease to function.
A fault condition can occur as the result of external factors, such as an interruption of the mains supply. In such cases, the fault condition can be cleared by switching the unit off and on again. After switching on, the unit carries out another self-test after which, if the vital functions are found to be in order, the unit is again ready for use.
If the Curapuls 670 does not function correctly, or at all, the following can be checked to possibly trace the fault.

Display does not light up

- Check that the mains plug is correctly inserted in the wall socket.
- Check the mains supply to the wall socket.
- Check the fuses in the mains output and replace if necessary.

Treatment cannot be started

- Check that the treatment time has been set.
- Check that an electrode has been connected.
- Try another cable or electrode.

If these checks do not reveal the cause of the fault condition, the unit is probably defective. In this case, please contact your Enraf-Nonius authorized supplier.

Replacing fuses

Defective fuses can be replaced by the user. Switch off the unit. Remove the mains plug from the wall socket, and remove the mains connector from the input socket. Unscrew the fuse holder, e.g. using a coin. Replace the defective fuse with one of the same type (T6.3H250V). Screw in the fuse holder until it is finger-tight, and reconnect the mains cable.

Opening of the equipment and attempts at repair by unauthorized persons can adversely affect the safety of the equipment and are therefore not permitted. In such cases Enraf-Nonius reserve the right to cancel the manufacturer's guarantee.

SPECIFICATIONS

Frequency	: 27.12 MHz (± 0.6 %)
Channels	: 2
Pulse duration	: 65, 82, 110, 150, 200, 300, 400 µs (± 5%)
Pulse frequency	: 26, 35, 46, 62, 82, 110, 150, 200, 300, 400, 600 and 800 Hz (± 5%)
Pulse power	: 0 - 200 W (± 20%) into 50 ohm.
Mean power	: 0 - 64 W (± 20%) into 50 ohm.
Treatment time	: 0 - 30 minutes (± 5%)

TECHNICAL DATA

Mains voltage	: 110-120 V, 220-240 V (± 10%)
Mains frequency	: 50-60 Hz
Current consumption	: max. 1.6 A (at 230V)
Electrode cable	: 50 ohm, 150 cm
Medical device classification	: IIb (according to Medical Device Directive (93/42/EEC))
Safety class	: I, type BF
Earth resistance	: typically 0.12 ohm (IEC requirement ≤ 0.2 ohm.)
Earth leakage current	: typically 200 µA (IEC requirement ≤ 500 µA)
Earth leakage current single fault condition	: typically 400 µA (IEC requirement ≤ 1000 µA)
Dimensions	: 39 x 40 x 93 cm (wxdxh)
Weight (unit)	: ca. 45 kg (excluding arm)
Electrode arm	: ca. 2.5 kg

Environment conditions for transport and storage

Environment temperature	: -10° till +50° C
Relative humidity	: 10 till 95 %
Atmospheric pressure	: 500 till 1060 hPa

Environments conditions for normal use

Environment temperature	: 10° till 40° C
Relative humidity	: 10 till 90 %
Atmospheric pressure	: 500 till 1060 hPa

Classification

CE 0197 **Medical class IIb**
This equipment complies with all requirements of the Medical Device Directive (93/42/EEC).

International safety standard IEC 60601-1

Non-ionising radiation

I The unit must be connected to a grounded wall socket.

The leakage current and the ground connection of the equipment meets the requirements of IEC 60601-1 and IEC 60601-2-3.

For the ordering data of the Curapuls 670, standard accessories and additional accessories we refer to the Catalogue for Physiotherapy.

Arthralgies
- arthritis, acute
- arthritis, chronic
- capsulitis, acute
- capsulitis, acute
- carpal tunnel syndrome
- cartilago inflam. patellae
- discopathie
- frozen shoulder
- meniscopathie
- sacro iliacale syndromes
- spondylitisis
- whiplash syndroom

Neuralgias
- brachialgia
- causalgia
- entrapment neuropathy
- phantom pain
- herpes zoster
- intercostal neuralgia
- meralgy paraesthetica
- thoracic outlet syndrome
- pseudo radicula syndrome
- ischialgy

Dermatology
- decubitis, stage 1&2
- decubitis,s tage 3&4
- keloid forming
- scarpain
- skin-flap
- ulcus crurisselectionar

Vasomotoric insufficiency
- arteritis
- intermittent claudication
- ray nauds phenomenon
- perfusion problems
- veinary insufficiency
- secundary lymfoedema
- symp. reflex dystrophy

Insertion tendopathies
- achillodiny
- epicondylitis med/lat
- ligamentary, acute
- ligamentary, chronic
- tendinitisis, acute
- tendinitisis, chronic

Myalgies
- hypertonic
- myalgy, acute, deep
- myalgy, acute, superficial
- myalgy, chronic, deep
- myalgy, chronic, superf.
- myofascial triggerp., dull
- myofascial triggerp., sharp
- tension headache

Soft tissue laesions
- bursitis, acute
- bursitis, chronic
- muscle rupture, acute
- muscle rupture, chronic
- lumbago, acute
- lumbago, chronic
- surmenage syndrome, acute
- surmenage syndrome, chronic

Das Curapuls 670 ist ein mikroprozessorgesteuertes Gerät zur pulsierenden Kurzwellentherapie mit einer oder zwei Induktionselektroden. Die in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Produkte sind ausschließlich für die Anwendung durch sachkundiges Personal in Physiotherapie, Rehabilitation und angrenzenden Bereichen bestimmt.

Einfach und sicher zu bedienen

Die verschiedenen Parameter werden über die Wahltasten bestimmt und mit einem zentralen Regelknopf eingestellt. Ein Mikroprozessor regelt und überwacht alle Funktionen und führt außerdem direkt nach dem Einschalten einen Selbsttest durch, der die Elektronik des Curapuls 670 auf Sicherheit und einwandfreies Funktionieren prüft.

Optimale Energieübertragung

Viel Aufmerksamkeit wurde der Übertragungsweise gewidmet, mit der die Hochfrequenzenergie auf das Gewebe übertragen wird. Eine prozessorgesteuerte Dauerfeinabstimmung sorgt für eine optimale Anpassung an das Gewebe.

Für das Curapuls 670 wurden spezielle Induktionselektroden mit hohem Wirkungsgrad entwickelt. Die Induktionselektroden sind vom Typ "Circuplode" und haben unterschiedliche Durchmesser und Forme. Sie sind mit einer Abschirmung gegen das elektrische Feld ausgestattet, so daß nur ein magnetisches Feld erzeugt wird. Automatisch wird erkannt, ob es sich um eine kleine oder große Elektrode handelt und an welchem Kanal sie angeschlossen ist. Dadurch werden fehlerhafte Einstellungen ausgeschlossen.

Wird eine Elektrode nur unzureichend beansprucht, dann wird keine Leistung zugeführt. In diesem Fall leuchtet die Anzeige an der Elektrode auf und es erklinkt ein Summton. Diese Form der geregelten Leistungszufuhr verhütet eine ineffiziente Behandlung und trägt somit zu einem optimalen Behandlungsergebnis bei.

Allgemein

Das Curapuls 670 ist ein modernes, sicheres und leicht zu handhabendes Gerät, das mit größter Sorgfalt und Aufmerksamkeit entwickelt, hergestellt, geeicht und verpackt wurde.

Um das Curapuls korrekt und sicher zu bedienen, ist es wichtig, daß Sie vor Gebrauch die Bedienungsanleitung gut durchlesen. Sorgen Sie auch dafür, daß diese Bedienungsanleitung jederzeit für das Bedien-Personal zur Verfügung steht. Für die Anwendung dieses Geräts verweisen wir auf die Therapiebücher "Pulsierende und kontinuierliche Kurzwellentherapie" und "Pulsierende Kurzwellentherapie mit dem Curapuls 670".

Der Hersteller kann nicht verantwortlich gemacht werden für irgendwelche Folgen für den Benutzer oder den Patienten auf Grund falscher Diagnose, Falschbenutzung des Geräts und/oder Zubehörs, Fehl-Interpretation der Bedienungsanleitung oder wegen achtloser Pflege und Wartung.

Das Gerät entspricht den Richtlinien des internationalen Standards für die Sicherheit medizinischer Elektrogeräte nach IEC 60601-1 (allgemeine Standard), IEC 60601-2-3 (Standard für Kurzwellentherapiegeräte) und IEC 60601-1-2 (Standard für EMV). Entsprechend der Richtlinie IEC 60601-1-2 (1993), Klausel 36.201.1.8, dürfen Apparate oder Systeme der Klasse A (CISPR 11 Klassifikation) zu Hause benutzt werden, vorausgesetzt, daß sie unter der Verantwortlichkeit eines Arztes benutzt werden.

Technische Wartung

Wir raten Ihnen, das Curapuls 670 einmal jährlich von Ihrem zuständigen, autorisierten Kundendienst inspizieren und auf seine Sicherheit prüfen zu lassen. Es wird empfohlen, über alle Wartungstätigkeiten Buch zu führen. In einige Ländern ist dies Vorschrift. Die Kontrolle und/oder Wartung muß erledigt werden gemäß dem in der Service-anweisung des Geräts beschriebenen Verfahren. Unbefugtem Personal ist es nicht gestattet, das Gerät zu öffnen; es kann dazu führen, daß der Garantieanspruch erlischt.
Der Hersteller kann nicht verantwortlich gemacht werden für Schäden am Gerät oder Verletzungen von Personen, die das Gerät bedienen oder damit behandelt werden, als Folge von Wartungs- und Pflegearbeiten durch Personen oder Firmen, die vom Hersteller nicht dazu autorisiert wurden.

Installation des Gerätes

- Stellen Sie das Gerät nicht an einem Platz in der Nähe von Wärmequellen auf, wie etwa Heizungs- oder Belüftungsrohre, und setzen Sie es nicht lang andauernd dem direkten Sonnenlicht aus.

- Sorgen Sie dafür, daß die Wärme die im Gerät entsteht immer ausströmen kann: die Lüftungsöffnungen sollten freigehalten werden.
- Ferner wird empfohlen, das Curapuls 670 nicht unmittelbar nach extremen Umgebungstemperaturschwankungen zu benutzen.
- Das Curapuls 670 darf nicht in sogenannten “Naßräumen” (Hydrotherapie-Räumen) angewendet werden.
- Wir raten Ihnen, keine drahtlosen Telefone in der Nähe des Geräts zu benutzen.
- Es ist bei Standortveränderung und Transport nicht zugelassen das Gerät an den Elektroden oder Elektrodenarmen zu ziehen um Kanteln des Geräts zu verhindern.
- Aus Sicherheitsgründen müssen die Bremsen der Räder des Gerätes vor Anfang einer Behandlung festgesetzt werden.
- Sollten Flüssigkeit oder Fremdkörper in das Gehäuse fallen, schalten Sie den Netzschalter aus, ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose und lassen Sie das Gerät von dem nächstgelegenen, autorisierten Kundendienst überprüfen, bevor Sie es weiter verwenden.

Anschluß

Das Curapuls 670 ist ein Gerät der Schutzklasse I, Typ BF, nach den Richtlinien IEC 60601-1.
Das heißt, daß das Curapuls 670 an eine Schutzkontaktsteckdose mit Erdung (Schukosteckdose) angeschlossen werden muß. Benutzen Sie nur das Netzkabel, das mit dem Gerät geliefert wird.
Prüfen Sie vor dem Anschluß an das Stromnetz, ob die erforderliche Netzspannung und Frequenz die auf dem Typenschild des Curapuls 670 angegeben sind den verfügbaren Netzstromdaten entsprechen.
Dieses Gerät darf nur in medizinisch genutzten Räumen verwendet werden, in denen der Schutzleiter auf uneingeschränkte Wirkung geprüft ist (Räume nach VDE 0107).

Allgemein

Wir empfehlen, die Therapiefibel "Pulsierende Kurzwellentherapie mit dem Curapuls 670" regelmäßig zu lesen. Besonders die Kapitel über Indikationen und Kontra-Indikationen sind wichtig für eine wirksame und sichere Behandlung.

Bitte beachten Sie auch folgendes:
- Vom Standpunkt der Sicherheit sollen nur unbeschädigte, Original-Elektrodenkabel und Original-Elektroden verwendet werden.
- Elektronische Hörgeräte müssen abgenommen werden, wenn an diesen Schäden oder Beeinträchtigung der Arbeitsbedingungen zu erwarten sind.
- Achten Sie darauf, daß die Patienten während der Behandlung keine Metallgegenstände, wie etwa Metallmöbel, Heizkörper oder Fenster-rahmen berühren können.
- Bei Patienten mit einer verminderten Sensibilität an der zu behandelnden Stelle sollte man mit besonderer Vorsicht vorgehen. Es empfiehlt sich, nur niedrige Dosen und kurze Behandlungs-zeiten anzuwenden.
- Achten Sie genau auf die Empfindungen des Patienten und die objektiven Reaktionen (z.B. der Haut).
- Von der Behandlung einer örtlich betäubten Stelle ist dringend abzuraten.
- Der Patient soll sich zur jederzeit im Blickfeld (in der Sicht) des Therapeutes befinden.

Einrichtungsgegenstände und Kleidung

Metallteile an Möbeln können Intensitätskonzentrationen im HF-Feld bewirken; man sollte deshalb nur metallfreie Einrichtungsgegenstände aus Holz verwenden.

Bei allen Behandlungen mit Kurzwelle sollte nach Freilegen der Behandlungsstelle ein Handtuch zwischen Haut und Elektrode gelegt werden. Dies soll den direkten Kontakt vermeiden und Schweiß aufsaugen. Eigene Kleidung könnte Metall enthalten und (z.B. bei Nylon oder Leder) zu unerwünschten Energiekonzentrationen führen.

Implantierte elektronische Geräte

Ein Patient mit einem implantierten elektronischen Gerät (z.B. Herzschrittmacher) sollte nicht einer Behandlung mit Kurzwellen unterzogen werden; er darf sich nicht einmal in der Nähe eines strahlenden Kurzwellengeräts befinden.

Implantierte Metalle

Metall konzentriert HF-Energie. Um unerwünschte Konzentrationen und Verbrennungen im Bereich des Metalls zu verhüten, sollte man vorzugsweise keine Kurzwellentherapie mit einem thermischen Effekt anwenden. Lesen Sie hierzu die Therapiefibel "Pulsierende Kurzwellentherapie mit dem Curapuls 670", Kapitel "Kontra-Indikationen".

Kombinationstherapie

Da das Curapuls 670 ein HF-Feld aufbaut, das Einfluß auf elektronische Geräte in der unmittelbaren Umgebung haben kann, ist von jeder Therapieform, bei der ein zweites (elektromedizinisches) Gerät verwendet wird, abzuraten.

HF-Interferenz

Das Curapuls entspricht den heutigen CE-Anforderungen in Bezug auf HF-Emission und HF-Immunität.

Das Curapuls 670 entwickelt ein HF-Feld, dessen Intensität im freien Raum mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt. Dieses Feld kann elektronische Kreise von in der Nähe befindlichen Geräten beeinflussen.

Eine solche HF-Interferenz wird in fast allen Fällen verursacht durch eine sogenannte Direktstrahlung durch die gesetzlich erlaubte Frequenz von 27,12 MHz. Auch wenn ein auf dieser Weise beeinflußtes Gerät nicht auf diese Frequenz abgestimmt ist, macht sich infolge der starken Strahlung die Interferenz in den verschiedenen Schaltkreisen dadurch bemerkbar, daß die Modulation der HF-Welle hörbar und/ oder sichtbar wird. Bei nieder- und mittelfrequenten Therapiegeräten könnte diese Modulationen außerdem für den Patienten fühlbar werden.

Die Empfindlichkeit für HF-Interferenz kann bei den einzelnen Geräten in der Umgebung sehr verschieden sein. Dies läßt sich dadurch erklären, daß manche Hersteller ihre Geräte ungenügend gegen externe HF-Felder abschirmen. In einem solchen Fall empfehlen wir, den betreffenden Hersteller zu befragen.

Die folgende Hinweise werden Ihnen helfen, die Gefahr der HF-Interferenz zu beschränken:

- Je größer der Abstand zwischen dem Kurzwellengerät und anderen Geräten, desto kleiner die Möglichkeit der HF-Interferenz. Das Kurzwellengerät und der Patient sollten sich in einer Entfernung von mindestens 2 Metern von anderen Geräten und/oder länglichen Metall-teilen in der Umgebung befinden.
- Benutzen Sie einen separaten Netzstromkreis (Phase) für das Kurzwellengerät.
- Achten Sie darauf, daß das Netzstromkabel des Kurzwellengeräts nicht in der Nähe des Patienten, der Elektrodenkabel, oder in der Nähe eines Netzkabels eines anderen (elektromedizini-schen) Gerätes verläuft.
- Benutzen Sie nur absolut metallfreie Behandlungsstühle oder -liegen.

Die metallene Montageplatte am breiten Ende der Elektrodenarm(e) befestigen Sie mit dem mitgelieferten Sechskantstiftschlüssel an der Hinterseite des Curapuls. Sie können die Arme mit den Knöpfen zur Aussenseite, oder zum Gerät gerichtet montie-ren.

Die Fixationsknöpfe können Sie mit der Hand festdrehen. Wir raten Ihnen sie so festzudrehen, daß der Arm noch verstellt werden kann, ohne daß Sie den Knopf losdrehen müssen.

In der Obern- und Unterseite der breiten Seite der Elektrodenarme sind Löcher angebracht worden, worin Sie die (mitgelieferten) Kabelführer anbringen können. Wenn Sie wünschen, können Sie auch Blindstecker anbringen.

Sollte sich die leicht violette Hülse nicht am schmalen Ende des Arms befinden, so müssen Sie sie zuerst wieder anbringen und mit dem Fixations-knopf ganz am Ende des schmalen Teils des Arms festsetzen, bevor Sie eine Circuplode montieren. Wenn die leicht violette Hülse fehlt, können Sie keine Circuplode montieren.

(Siehe Faltblatt vorn)

1 Beleuchtete LCD Anzeige

2 Start/Stop-Taste
Hiermit starten/stoppen Sie die Behandlung.

3 Bestätigungstaste
Hiermit bestätigen Sie die gewählte Einstellung.

4 Bewegungstasten ("Pfeil-Tasten")
Hiermit können Sie den Auswahlbalken in der Anzeige zu der gewünschten Option bewegen.

5 Zentralregler
Hiermit können Sie die eingestellten Parameter in der Anzeige ändern.

6 Ein-/Ausschalter

7 Lüftungsöffnung
Die in das Gehäuse eingebauten Lüftungsroster sorgen für die Abfuhr der durch die Elektronik erzeugten Wärme. Diese Öffnungen dürfen keinesfalls abgedeckt werden.

8 Anschlußpunkte Circuploden
Diesen Anschlüssen wird/werden über das HF-Kabel an die Elektrode(n) angeschlossen.
Die Länge und Impedanz des Kabels sind kritisch. Verwenden Sie darum nur das von Enraf-Nonius gelieferte Kabel.

Die Verwendung anderer Kabel als der von Enraf-Nonius vorgeschriebenen kann die Sicherheit des Patienten und die Wirkung des Geräts nachteilig beeinflussen und sind deshalb nicht zugelassen.

9 Befestigungspunkte für Elektrodenarme (4x)

10 Netzeingang und Netzsicherungen
Hier wird das mitgelieferte Netzkabel angeschlossen. Weiter befinden sich hier zwei Netzsicherungen. Für den Austausch einer fehlerhaften Netzsicherung, siehe Kapitel “Störungen”.

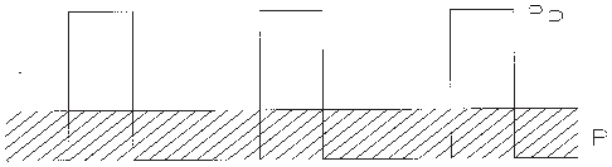
11 Anschluß für Potentialausgleichskabel
Falls von den örtlichen Behörden ein speziales Erdungskabel vorgeschrieben ist, kann sie an dieser Büchse angeschlossen werden. Siehe unseren Katalog.

12 Typenschild
Auf diesem Schild finden Sie Daten wie Typen-, Serien- und Folgenummer, sowie Anschlußdaten wie Netzspannung und Stromaufnahme. Diese Informationen können wichtig sein für Wartung, Garantie, usw.

Impulsleistung und mittlere Leistung:

Impulsleistung (Pp):

Unter Impulsleistung wird die Impuls-Spitzen-leistung verstanden, mit anderen Worten, bei nebenaufgeführter Abbildung die Impulshöhe.



Mittlere Leistung (P):

Es dürfte deutlich sein, daß die mittlere Leistung (und damit die Wärmeerfahrung) sowohl durch die eingestellte Impulsleistung als auch durch die Impulsdauer und -frequenz bestimmt wird.
Möchte man die mittlere Leistung, die sich aus den Einstellungen ergibt, ablesen, dann kann die Leistungsanzeige von Impulsleistung auf mittlere Leistung umgeschaltet werden.

Unterstehende Tabelle gibt die maximale mittlere Leistung an bei unterschiedlicher Impulsfrequenz und Impulsdauer und eine Impulsleistung von 200 Watt. Die grauen Spalten zeigen den Wert an beim Gebrauch einer Circuplode-E. Die graue Spalten sind nicht zutreffend auf die Circuploden 90 und 140 mm. Diese Spalten haben nur beziehung auf Anwendung der Circuplode-E

Hz / µs	26	35	46	62	82	110	150	200	300	400	600	800
65	0,34	0,46	0,60	0,80	1,06	1,44	1,96	2,60	3,90	5,20	7,80	10,40
82	0,42	0,58	0,76	1,02	1,34	1,80	2,46	3,28	4,92	5,56	9,84	13,10
110	0,58	0,78	1,02	1,36	1,80	2,42	3,30	4,40	6,60	8,80	13,20	17,60
150	0,78	1,06	1,38	1,86	2,46	3,30	4,50	6,00	9,00	12,00	18,00	24,00
200	1,04	3,40	1,84	2,48	3,28	4,40	6,00	8,00	12,00	16,00	24,00	32,00
300	1,56	2,10	2,76	3,72	4,92	6,60	9,00	12,00	18,00	24,00	36,00	48,00
400	2,08	2,80	3,68	5,12	6,56	8,80	12,00	16,00	24,00	32,00	48,00	64,00

Für das Curapuls 670 gibt es drei Elektrodentypen.

Mit der **Circuplode ∅ 140 mm** kann man in kleineren Gebieten eine große Tiefenwirkung erreichen. Er ist der universellste und deshalb meist benutzte Strahler.

Die **Circuplode ∅ 90 mm** ist hervorragend geeignet für die Behandlung von kleinen Gelenken (z.B. Handgelenken) oder in der Kinderphysiotherapie.

Die **Circuplode-E (= eine ellipsenförmige Circuplode)** ist speziell zur Behandlung größerer Körperregionen, etwa des Hüftgelenks oder großer länglichen Muskeln. Die Circuplode-E kann eine Frequenz von 800 Hz generieren. Ideal für thermische Behandlungen.

Bei den meisten vorprogrammierten Behandlungsprotokollen wird im Display einen Hinweis auf die optimale Circuplode für das gewählte Krankheitsbild gezeigt.

Bei all diesen Elektroden soll nach Freilegen der Behandlungsstelle ein Handtuch zwischen Haut und Elektrode gelegt werden.

Am Curapuls 670 sind Impulsdauer, Impuls-frequenz, Leistung und Behandlungszeit einstellbar. Bei der Verwendung von zwei Elektroden gilt die gewählte Impulsfrequenz und Behandlungszeit für beide Elektroden; die anderen Parameter sind für jede Elektrode einzeln einstellbar.

Schließen Sie die benötigten Elektroden an und schalten Sie das Curapuls mit dem Ein-/Aus-schalter ein. Nach dem Einschalten und dem Selbsttest des Curapuls 670 erscheint ein Informationsbild mit der Software- und Spracheversion.

Nach einigen Sekunden erscheint das Hauptmenü mit den Wahlöglichkeiten:
- Parameter einstellen
- Behandlungsspeicher
- Behandlungsprotokolle.

Systemeinstellungen

Im Hauptmenü können Sie die Standardsystemeinstellungen des Curapuls einstellen. Hierzu drükken Sie die "Pfeil nach links"-Taste 2 Sekunden. Ein Untermenü erscheint mit den folgenden Möglichkeiten:

Sprache
Indem Sie den zentralen Regler betätigen, stellen Sie die gewünschte Sprache ein.

Mit der "Pfeil nach unten"-Taste gehen Sie zu der folgenden Option.

Kontrast
Mit dem zentralen Regler können Sie den Kontrast des Displays einstellen.

Tonanzeige
Sie haben die Wahl zwischen "an" und "aus" indem Sie den zentralen Regler betätigen. Wenn Sie "ein" wählen, hören Sie einen Summton jedes Mal wenn Sie "Pfeil"-Tasten, die Bestätigungstaste oder die Start-Taste bedienen.

Modus
Hier wählen Sie zwischen einer konventionellen Anzeige und einer Anzeige die nur die durchschnittliche Leistung widergibt.

Bildschirm
Hier können Sie wählen zwischen "normal", das heißt schwarze Buchstaben auf weißem Untergrund, oder "invers" (weiße Buchstaben auf schwarzem Untergrund).

Nachdem Sie Ihre Voreinstellungen festgelegt haben, gehen Sie mit der "Pfeil nach unten"-Taste zum "Hauptmenü". Drücken Sie die Bestätigungs-taste.

Parameter einstellen

Im Hautmenü wählen Sie "Parameter einstellen" wenn Sie mit den "Pfeil-Tasten" die Leuchtbalke auf "Parameter einstellen" stellen und dann die Bestätigungstaste drücken.

Die Buchstaben A und B in der linken und rechten Ecke des oberen Balkens geben an, daß 2 Induktionselektroden angeschlossen sind. Wenn nur eine Elektrode angeschlossen ist, erscheint nur der Buchstabe A oder B.

Im mittleren Teil des Schirmes finden Sie die eingestellten Parameter. Sie können die von Ihnen gewünschten Parameter einstellen indem Sie den Zentralregler betätigen. Mit den 4 "Pfeil"-Tasten gehen Sie zu den verschiedenen Parametern und schließlich zum unteren Balken.
Wenn keine Circuploden angeschlossen sind, bleiben die linke und rechte Kolonne dieses mittleren Teiles des Schirmes leer.
Wird während einer Behandlung eine Elektrode ungenügend angepaßt, dann macht dies der Auswahlbalken im Display und das akustische Signal (Summton), erkennbar. Es wird dann keine Leistung zugeführt, bis die Anpassung in Ordnung ist. Zum Messen der Anpassung wird eine minimale "Fühlerleistung" benutzt.

Rechts unten steht die Nummer des Speicherplatzes. Wie Sie ein Progamm speichern, wird nach-folgend behandelt.

Die präsentierten Parameter können von Ihnen geändert werden, indem Sie mit der "Pfeil nach oben"-Taste zum Parameterteil gehen und von dort mit den "Pfeil"-Tasten zu den Parametern gehen, die Sie mit dem Zentralregler ändern können.

Die Frequenz 800 Hz kann nur eingestellt werden, wenn nur eine Circuplode-E angeschlossen ist.

Sollte eine 100 W Circuplode angeschlossen worden sein und sollte die Höchstleistung auf 200 W eingestellt worden sein, so wird das Curapuls 670 automatisch die Höchstleistung auf 100 W begrenzen.

Die Intensität läßt sich in 5 Watt Stufen einstellen.

Die Zeit kann in 30 Sekunden-Schsritten, mit einem Maximum von 30 Minuten eingestellt werden.

Wenn Sie zum "< <"-Zeichen in der linken unteren Ecke gehen, und die Bestätigungstaste drücken, kehren Sie zum Hauptmenü zurück.

Programm speichern
Wenn Sie Ihre Parametereinstellung speichern möchten, gehen Sie mit den "Pfeil"-Tasten zum "speichern"-Symbol in der rechten unteren Ecke. Mit dem Zentralregler können Sie die gewünschten Speicher-platznummern wählen. Ein "*" hinter einer Nummer gibt an, daß unter dieser Nummr schon ein Programm gespeichert ist. Wenn Sie die Bestätigungstaste drücken, wird das schon gespeicherte Programm ohne nähere Warnung überschrieben.

Mit der "Pfeil nach unten"-Taste gelangen Sie ins Hauptmenü, um Behandlungsprogramme auszuführen. Drücken Sie die Bestätigungstaste.

Parameterspeicher

Sie wählen eine Programmnummer, indem Sie die Zentralregler betätigen.

Sie sehen nur die Nummern der Speicherplätze in denen ein Programm gespeichert worden ist. Hierbei gibt es einen Unterschied zwischen konventionellem Modus und mittlerer Leistung. Sollte Sie, z.B. 24 Programme für konventionellen Modus programmiert haben und 1 für mittlere Leistung, so werden Sie, wenn Sie ein Programm für mittlere Leistung aufrufen wollen, nur eine Programmnummer zu sehen bekommen.

Auch die Parameter von schon gespeicherten Programmen können geändert und wieder gespei-chert werden.

Sobald Sie einen Parameter ändern, wechselt der Text im oberen Balken in "Behandlungsparameter" und erscheint neben der Protokollnummer das "speichern"-Symbol mit einer Nummer dahinter.

Sie können das aktuelle Programm überschreiben (mit den "Pfeil"-Tasten zum rechten "speichern"-Symbol gehen und die Bestätigungstaste drücken), oder einen neuen Speicherplatz wählen (zuerst mit dem Zentralregler eine Nummer wählen und dann die Bestätigungstaste drücken).

Behandlungsvorschläge

Mit Hilfe der "Pfeil nach unten"-Taste oder des zentralen Reglers wählen Sie:
- Arthralgien
- Neuralgien
- Dermatologie
- Vasomotorische Insuffizienz
- Insertionstenopatien
- Myalgien
- Weichteilläsionen

Für eine Übersicht aller Vorschläge verweisen wir auf die Anlage.

Wenn Sie zurück wollen zur Vorschlagsanzeige, können Sie jederzeit die "Pfeil nach links"-Taste drücken.

Sie wählen das von Ihnen gewünschste Protokoll indem Sie es mitt der "Pfeil nach oben", "Pfeil nach unten"-Taste oder mit dem Zentralregler selektieren und dann auf die Bestätigungstaste drücken. Dies gilt auch wenn Sie ein darunterliegendes Protokoll wählen wollen.

Der Name des von Ihnen gewählten Protokolls erscheint im oberen Balken. Es wird auch ange-geben, welche Circuplode-Anschlüsse benutzt werden.

Im mittleren Teil finden Sie die Parameter.

In der Mitte des unteren Balkens gibt es eine Anschlußvorschrift für die Circuploden.
CPL90 heißt Circuplode 90 mm,
CPL140 heißt Circuplode 140 mm,
CPL-E heißt ellipsförmige Circuplode.

In der rechten unteren Ecke finden Sie die Nummer des von Ihnen gewählten Protokolls. Sie können auch andere Protokolle einsehen, indem Sie auf diesem Symbole verbleiden und den zentralen Regler betätigen.

Wenn Sie mit der "Pfeil nach links"-Taste zu dem "< <"-Zeichen in der linken unteren Ecke gehen und die Bestätigungstaste drücken, gelangen Sie zum Hauptmenü zurück.

Die Behandlung beginnt nachdem Sie die Start-Taste gedrückt haben.
Die Uhr läuft zurück sobald eine der Circuploden Kontakt erhält.

Indikationen

Spezielle Indikationen für pulsierende Kurzwellentherapie sind:

Posttraumatische Erkrankungen, zum Beispiel nach:
- Distorsion
- Kontusion
- Ruptur
- Fraktur
- Hämatom
- Schürfwunde

Postoperative Beschwerden wie
- Kiefer-, Fuß- und Hüftoperationen

Entzündungen, wie
- chronische Ostitis
- Bursitis (mit eventueller Kalzifikation)
- Sinusitis

Periphere Kreislaufstörungen

Wundheilung

Absolute Kontraindikationen

- Bösartige Tumore
- Herzschrittmacher (ganz implantiert)
- Schwangerschaft
- Tuberkulose
- Fieber
- Bakterielle Infektionen

Relative Kontraindikationen

- Implantierte Metalle
- Ernsthafte venöse und arterielle Zirkulationsstörungen wie Atheriosklerose, Thrombose usw.
- Herzbeschwerden
- Akute Infektionserkrankungen, akute Entzündungen
- Thermische Sensibilitätsstörungen

Vor dem Reinigen und anderen Wartungsarbeiten am Curapuls 670 das Gerät erst abschalten und den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

Das Bedienfeld und das Gehäuse können mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Die Elektroden können mit einem mit 70%igem Alkohol befeuchteten Tuch desinfiziert werden. Die Elektroden und die Elektrodenkabel dürfen keinesfalls mit Dampf oder Gas sterilisiert werden.

Kontrollieren Sie regelmäßig, ob die Elektrodenkabel beschädigt oder die Kontakte schlecht sind. Beschädigte Elektroden und Elektrodenkabel dürfen nicht benützt werden. Die Kabellänge ist kritisch. Verwenden Sie darum ausschließlich die durch Enraf-Nonius gelieferten Kabel.

Entsorgen von Gerät und Zubehör

Ihr Curapuls und Zubehör enthält Material, das recycled werden kann oder umweltschädlich ist. Muß das Gerät entsorgt werden, so gibt es hierfür spezialisierte Betriebe, die die Objekte trennen und schädliches Material aussortieren. Sie tragen so zu einer sauberen Umwelt bei.

Bitte entsprechen Sie den örtlichen Richtlinien bei der Entsorgung des Gerätes und des Zubehörs.

Selbsttest

Direkt nach dem Einschalten führt das Gerät einen Selbsttest durch: der Mikroprozessor prüft eine Reihe von wichtigen Funktionen.

Nach dem Selbsttest erscheint ein Bild mit Angabe der Software- und Spracheversion. Im Falle einer Störung, die Sie nicht selbst beseitigen können, bitten wir Sie, diese Daten an den technische Dienst weiterzugeben.

Wird während des Tests oder während der Behandlung ein Fehler gefunden, erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige.
Ein solcher Fehler kann z.B. die Folge einer im Netzstörung sein. In diesem Fall kann das Problem gelöst werden durch Aus- und wieder Einschalten des Geräts behoben werden. Danach folgt wieder der Selbsttest; wenn die Funktionen in Ordnung sind, ist das Gerät gebrauchsfertig.

Wenn das Curapuls 670 keine oder zu wenig Leistung liefert, können folgende Anhaltspunkte Ihnen helfen, den Fehler zu finden.

Display leuchtet nicht auf

- Prüfen, ob der Stecker richtig in der Netzsteckdose sitzt.
- Prüfen, ob die Netzsteckdose unter Spannung steht.
- Netzsicherungen prüfen und ggf. ersetzen.

Behandlung kann nicht gestartet werden

- Prüfen, ob die Behandlungszeit eingestellt ist.
- Prüfen, ob eine Elektrode angeschlossen ist.
- Kabel oder Elektrode austauschen.

Haben Sie die Ursache nicht gefunden ist das Gerät vermutlich schadhaft. Befragen Sie Ihren Kundendienst.

Austausch fehlerhafter Netzsicherungen

Dieser Austausch kann einfach durch den Benutzer selbst vorgenommen werden: das Gerät ausschalten und das Netzkabel entfernen (erst den Stecker aus der Wandsteckdose ziehen!). Dann den Sicherungshalter losschrauben und die Sicherung ersetzen (Sicherung T6.3H250V). Den Sicherungshalter handfest andrehen und das Netzkabel wieder anschließen.
Ein Öffnen des Geräts und Reparaturversuche durch unbefugte Personen können die Sicherheit beeinträchtigen und sind daher nicht gestattet. Enraf-Nonius behält sich das Recht vor, gegebenenfalls die Fabrikgarantie für ungültig zu erklären.

SPEZIFIKATIONEN

Frequenz	:	27,12 MHz (± 0,6%)
Kanäle	:	2
Impulsdauer	:	65, 82, 110, 150, 200, 300, 400 µs (± 5%)
Impulsfrequenz	:	26, 35, 46, 62, 82, 110, 150, 200, 300, 400, 600 und 800 Hz (± 5%)
Impulsleistung	:	0 - 200 Watt (± 20%) in 50 Ohm
Mittlere Leistung	:	0 - 64 Watt (± 20%) in 50 Ohm
Behandlungszeit	:	0 - 30 Minuten (± 5%)

TECHNISCHE DATEN

Netzspannung	:	110-120 V, 220-240 V (± 10%)
Netzfrequenz	:	50-60 Hz
Stromaufnahme	:	Max. 1,6 A (230 V)
Elektrodenkabel	:	50 Ohm, 150 cm
Medizingeräte Klasse	:	IIb (entsprechend der Medizingeräteverordnung (93/42/EWG))
Sicherheitsklasse	:	I, Typ BF
Schutzleiterwiderstand	:	typisch 0,12 Ohm (IEC-Anforderung ≤ 0,2 Ohm)
Erdableitstrom	:	typisch 200 µA, (IEC-Anforderung ≤ 500 µA)
Erdableitstrom (1. Fehler)	:	typisch 400 µA, (IEC-Anforderung ≤ 1000 µA)
Abmessungen	:	39 x 40 x 93 cm (BxTxH)
Gewicht des Geräts	:	ca. 45 kg (exkl. Arm)
Elektrodenarm	:	ca. 2,5 kg

Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung

Temperatur	:	-10° bis +50° C
Relative Feuchtigkeit	:	10 bis 95 %
Atmosphärischer Druck	:	500 bis 1060 hPa

Umgebungsbedingungen für normalen Gebrauch

Temperatur	:	10° bis 40° C
Relative Feuchtigkeit	:	10 bis 90 %
Atmosphärischer Druck	:	500 bis 1060 hPa

Einstufung

CE 0197 **Medizingeräte Klasse IIb**
Das Gerät entspricht allen Anforderungen des Medizingeräteverordnung (93/42/EWG).

Internationale veiligheidsnorm IEC 60601-1

Nicht ionisierende Strahlung

I **Schutzklasse I**
Das Gerät muß an einer Steckdose mit Schutzerde angeschlossen werden.

Typ BF (mit Circuploden)
Das Gerät hat Ableitströme, die den Anforderungen der IEC 60601-1 und IEC 60601-2-3 genügen.

Für die Bestelldaten des Curapuls 670, sowie des Standard Zubehörs und weiteren Zubehörs weisen wir auf unseren Physiotherapie Katalog hin.

Arthralgien
- Arthritis, akut
- Arthritis, chronisch
- Capsulitis, akut
- Capsulitis, chronisch
- Karpaltunnelsyndrom
- Chondropathie patellae
- Diskopathie
- Schultersteife
- Meniskopathie
- Sakroiliakalsyndrom
- Spondylitis
- Schleudertrauma

Neuralgien
- Brachialgie
- Kausalgie
- Einklemmungsneuralgie
- Phantomschmerz
- Herpes Zoster
- Interkostalneuralgie
- Meralgia Paraesthetica
- Thoracic outlet syndrome
- Pseudoradikuläres Syndrom
- Ischialgie

Dermatologie
- Dekubitus, Stadien 1&2
- Dekubitus, Stadien 3&4
- Keloidbildung
- Narbenschmerz
- Transplantationsfixatien
- Ulcus Cruris

Vasomotorische Insuffizienz
- Arteriitis
- Claudicatio intermittens
- M. Raynaud
- Perfussionsstörungen
- Venöse Insuffizienz
- Sekundär Lymphödem
- Sudeckse Dystrophie

Insertionstendopathien
- Achillodynie
- Epicondylopathie med/lat
- Ligamentärläsionen, akut
- Ligamentär, chronisch
- Tendinopathie, akut
- Tendinopathie, chronisch

Myalgien
- Erhöhter Muskeltonus
- Myalgie, akut,tief
- Myalgie, akut,oberflächl.
- Myalgie, chronisch,tief
- Myalgie, chronisch,oberfl.
- Myofac. Triggerp., diffus
- Myofac. Triggerp., scharf
- Spannungskopfschmerz

Weichteilläsionen
- Bursitis, akut
- Bursitis, chronisch
- Muskuläre Ruptur, akut
- Muskuläre Ruptur, chronisch
- Lumbago, akut
- Lumbago, chronisch
- Surmenage syndr., akut
- Surmenage syndr., chronisch

Le Curapuls 670 est un appareil pour la thérapie par ondes courtes pulsées qui est contrôlé par un microprocesseur incorporé. La thérapie s'effectue au moyen d'une ou deux électrodes d'induction. Les produits de ce mode d'emploi ne sont destinés qu'à une utilisation par des personnes compétentes dans les domaines de la physiothérapie, la rééducation et des domaines contigus.

Utilisation simple et sûre

Vous pouvez choisir les différents paramètres à l'aide des touches de sélection et les régler au moyen d'un dispositif de réglage centralisé. En réglant, en contrôlant toutes les fonctions et en effectuant un autotest de l'appareil dès que celui-ci est branché, le microprocesseur vérifie automa-tiquement la sécurité et le bon fonctionnement de l'ensemble du circuit électronique du Curapuls.

Une sortie d'énergie optimale

Il a été apporté beaucoup de soins quant à l'optimalisation de la transmission d'énergie à haute fréquence: une syntonisation précise en continu veille à une adaptation optimale aux tissus.

Les électrodes inductives spécialement mises au point pour le Curapuls 670 ont été conçues pour une action en profondeur à haut rendement. Elles ont des diamètres et des formes différents et sont du type Circuplode. Cela veut dire qu'elles sont munies d'un écran faradique éliminant l'influence capacitive, ce qui a pour résultat un champ électromagnétique.
Le Curapuls 670 distingue automatiquement quelle électrode (grande, petite et à la forme d'ellipse) est branchée sur tel canal. Des erreurs de réglage sont donc exclues.

En cas de manque ou d'insuffisance de charge de l'électrode, la lampe témoin de celui-ci s'allume et un signal sonore s'entend. Ainsi, il est possible d'éviter des traitements inefficaces et d'optimaliser les meilleurs résultats du traitement.

Général

Le Curapuls 670 est un appareil moderne, sûr et facile à utiliser, qui a été conçu, fabriqué, étalonné et emballé avec le plus grand soin.

Pour utiliser le Curapuls d'une manière sûre et correcte, il est important de lire ce mode d'emploi avant l'usage de l'appareil. Soyez sûr que le mode d'emploi est disponible pour tout le personnel à tout moment. Pour l'utilisation du Curapuls 670 nous vous référons aux livres de thérapies "Thérapie d'ondes courtes" et "Thérapie par ondes courtes en mode pulsé avec le Curapuls 670".

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages subis par l'opérateur ou le malade du fait d'un diagnostic erroné, d'une mauvaise utilisation de l'appareil ou des accessoires, d'une mauvaise compréhension des modes d'emploi, ou encore en raison d'une carence d'entretien.

Le Curapuls 670 est conforme aux normes internationales de sécurité CEI 60601-1 (standard général), CEI 60601-2-3 (standard pour les appareils de thérapie par ondes courtes) et CEI 60601-1-2 (standard de la comptabilité électro-magnétique EMC) concernant le matériel électromédical.
Conforme à la directive CEI 60601-1-2 (1993), clause 36.201.1.8, les appareils et/ou systèmes de classe A (classification CISPR 11) sont autorisés pour l'usage à domicile quand ils sont utilisés sous responsabilité médicale.

Entretien technique

Nous vous conseillons de faire vérifier et tester le Curapuls 670 annuellement par un distributeur local agréé. Il est également recommandé de tenir un registre de toutes les interventions de maintenance. Dans certains pays ce registre est même obligatoire.Il est interdit aux instances non autorisées de démonter les appareils pour quelque raison que ce soit. Le contrôle et l'entretien doivent être exécutés conformément à la procédure décrite dans le manuel de service de l'appareil. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages subis par le matériel et par les opérateurs ou les malades traités avec des appareils entretenus par des personnes physiques ou morales non agréées par le fabricant.

Installation

- Il ne faut pas installer l'appareil à proximité de sources de chaleur tels que radiateurs ou conduites d'air chaud ou dans des endroits exposés à la chaleur solaire directe.
- Ne couvrez jamais les ouvertures d'aération: il faut que la chaleur générée dans l'appareil puisse se diffuser.

- En outre, il est déconseillé d'utiliser l'appareil immédiatement après qu'il ait été exposé à des variations de température extrêmes.
- Le Curapuls 670 ne peut pas être utilisé dans des "pièces humides" (locaux d'hydrothérapie).
- Il est déconseillé d'utiliser des téléphones sans fil à proximité de l'appareil.
- Si vous déplacez ou transportez le Curapuls 670, ne tirer jamais aux électrodes ou aux bras d'électrode, afin d'éviter le risque de faire basculer l'appareil.
- Pour raisons de sécurité vous devez fixer les freins sur les roues du Curapuls 670 avant le commencement d'un traitement.
- Dans le cas où un liquide ou quelque objet entrerait à l'intérieur de l'appareil, il faut l'arrêter immédiatement, débrancher la fiche de la prise murale et le faire contrôler par votre distributeur avant de l'utiliser à nouveau.

Branchement

Le Curapuls 670 est un appareil de classe I, type BF selon CEI 60601-1. Cela signifie que cet appareil doit être branché sur une prise de réseau reliée à la terre. On ne doit donc utiliser que le câble d'alimentation fourni avec l'appareil.
Avant le raccordement au réseau, vérifier que le voltage et la fréquence d'alimentation mentionnés sur la plaque de type du Curapuls 670, correspondent aux caractéristiques du courant du réseau d'alimentation. Vérifier que l'alimentation est conforme aux normes requises concernant les locaux à usage médical.

Généralités

Nous vous conseillons vivement de consulter régulière-ment le manuel de thérapie "Thérapie par ondes courtes en mode pulsé avec le Curapuls 670". Les chapitres traitant des indications et contre-indications sont particulièrement importants pour la sécurité et l'efficacité des traitements.

Remarques importantes:
- Pour des raisons de sécurité, utilisez uniquement les électrodes et les câbles d'électrodes intacts et originaux.
- Enlevez les prothèses auditives électroniques: le traitement par ondes courtes peut causer des dommages ou des altérations de fonctionnement.
- Evitez que les patients sous traitement entrent en contact avec des pièces métalliques, radiateurs ou châssis de fenêtre.
- Contrôlez la sensibilité thermique du patient au niveau de l'endroit à traiter. Si celle-ci est perturbée, appliquez seulement des doses très basses et des temps de traitement très courts.
- Contrôle des sensations subjectives du patient et de la réaction objective du pied par un médecin peut être nécessaire.
- Le traitement est strictement déconseillé pour toute zone corporelle sous anesthésie locale.
- Le patient doit toujours être à portée visuelle du thérapeute.

Mobilier et vêtements

Les pièces peuvent provoquer des variations du champ H.F.; aussi est-il nécessaire de n'utiliser que du mobilier en bois.

Dans tous les traitements par ondes courtes, il est recommandé de dévêtir le malade et de placer une serviette éponge entre les électrodes et la peau (contre la transpiration et pour éviter du contact). Le traitement d'un malade dévêtu comporte plusieurs avantages: premièrement, c'est la meilleure façon de s'assurer qu'il n'y a pas de pièces métalliques dans le champ magnétique (pièces métalliques dans ou sous les vêtements) et deuxièmement, cela évite les concentrations indésirables d'énergie dues au nylon, au cuir et aux vêtements humides par la transpiration, etc.

Prothèses électroniques implantées

Les malades porteurs d'une prothèse implantée (par exemple un stimulateur cardiaque) ne peuvent pas être soumis à un traitement par appareil à ondes courtes; ils ne peuvent pas même se trouver à proximité d'un tel appareil.

Implants métalliques

Le métal concentre l'énergie H.F. Pour éviter toute concentration indésirable à proximité du métal et les dangers qui en résultent (brûlures internes), la thérapie par ondes courtes à laquelle se produit un effet thermique perceptible doit être de préférence évitée. Se reporter au manuel de thérapie "Thérapie par ondes courtes en mode pulsé avec le Curapuls 670", chapitre "Contre-Indications".

Thérapie combinée

Etant donné que le Curapuls 670 crée un champ de haute fréquence susceptible d'agir sur les circuits électroniques d'appareils situés à proximité, toute combinaison thérapeutique faisant intervenir un second appareil électromédical est fortement déconseillée.

Interférences par haute fréquence

Le Curapuls 670 est conforme aux exigences actuelles CE en ce qui concerne l'émission et l'immunité de H.F.

Le Curapuls 670 génère un champ à haute fréquence sur la fréquence officiellement autorisée de 27,12 MHz. A l'air libre, la force du champ magnétique, généré par les électrodes, les câbles et le patient, diminue avec le carré de la distance. Ce champ peut agir sur les circuits électroniques d'appareils situés à proximité.

Ces interférences H.F. sont dans presque tous les cas la suite de ce que l'on appelle le rayonnement direct sur la fréquence de 27,12 MHz. Malgré le fait que les appareils perturbés ne soient pas accordés sur cette fréquence, les rayonnements parasites sont cependant captés par les divers circuits en raison de leur haute intensité. Cette modulation peut également devenir perceptible au patient lors d'un traitement avec un appareil de physiothérapie à basse ou moyenne fréquence.

La sensibilité des divers appareils, se trouvant à proximité, aux interférences H.F. peut être très inégale, ce qui est dû au fait que certains fabricants protègent encore insuffisamment leur matériel contre les champs H.F. extérieurs. Le cas échéant, nous conseillons de vous adresser au fabricant concerné.

Nous recommandons de tenir compte de ce qui suit afin de réduire les risques d'interférences H.F.

- Plus la distance entre les appareils à ondes courtes et les autres appareils est élevée, plus faible sera le risque d'interférence H.F. Placer l'appareil à ondes courtes, y compris le malade, à une distance d'au moins deux mètres des autres appareils et des pièces métalliques de forme allongée.
- Brancher les appareils à ondes courtes sur des phases d'alimentation séparées.
- Prendre soin que le câble d'alimentation de l'appareil à ondes courtes ne soit pas à proximité du malade traité et/ou des câbles d'électrodes.

BRAS D'ÉLECTRODES

La plaque métallique de montage au bout large du bras d'électrode doît être montée avec la clé coudée mâle livrée à l'arrière du Curapuls 670. Vous pouvez monter les bras avec les boutons d'ajustement vers l'appareil ou vers l'extérieur.

Les boutons d'ajustement peuvent être réglés manuellement. Nous vous conseillons de les fixer de telle façon que vous pouvez ajuster le bras sans avoir à désserrer le bouton d'ajustement.

En bas et en haut de la partie large du bras d'électrode il y'a des trous où vous pouvez monter les guides de câbles (fournis). Si vous le désirez, vous pouvez aussi monter des fiches invisibles.

Dans le cas où le manchon violet ne se trouverait pas dans la partie étroite du bras, vous devez le monter et le fixer avec le bouton d'ajustement au bout de cette partie, avant de monter une Circuplode. Vous ne pouvez pas monter une Circuplode si le manchon violet manque.

ORGANES DE COMMANDE

(Voir page dépliante au début)

1 Ecran à cristaux liquides rétro-éclairé

2 Touche "Start/stop"
Avec cette touche vous pouvez mettre en marche/arrêter le traitement.

3 Touche d'acceptation
Avec cette touche vous confirmez votre choix.

4 Touches de mouvement (Touches avec les flèches)
Avec ces touches vous pouvez bouger la ligne de sélection dans l'écran vers l'option désirée.

5 Régulateur central
Avec ce régulateur vous pouvez changer les paramètres dans l'écran.

6 Interrupteur du réseau

7 Ouvertures de ventilation
Les grilles de ventilation assurent la dérivation de la chaleur dégagée par le circuit électronique. Il est important que ces ouvertures ne soient pas obstruées.

8 Connexion pour les Circuplodes
Ici doit/doivent être connecté(s) (les)/l'émet-teur(s) au moyen du câble HF. La longueur et l'impédance du câble sont critiques. Utiliser seulement le câble fourni par Enraf-Nonius.

Le branchement d'un autre câble que celui fourni par Enraf-Nonius peut affecter la sécurité du malade et le fonctionnement de l'appareil et est donc interdit.

9 Points d'attache pour le bras porte-électrode

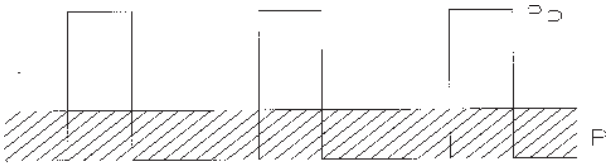
10 Entrée secteur avec coupe-circuit à fusible
Utiliser uniquement le câble secteur fourni avec l'appareil. Il y a deux coupe-circuit à fusible. Voir le chapitre "Pannes" pour le remplacement de coupe-circuit.

11 Broche pour câble d'égalisation de potentiel
Un câble d'égalisation de potentiel spécial peut être fourni pour l'emploi dans des locaux où un tel câble est prescrit par les autorités locales (voir notre catalogue)

12 Plaque de type
La plaque de type comporte toutes les informations permettant d'identifier l'appareil: type, modèle et numéro de série. Ces informations sont importantes pour l'entretien, la garantie, etc. Sur la plaque sont indiqués également le voltage du réseau et le courant absorbé.

Puissance de sortie et puissance moyenne

Puissance des impulsions (Pp) :
La puissance des impulsions est la puissance de crête, c'est-à-dire la hauteur de l'impulsion figurant sur le schéma à côté.



Puissance moyenne (P) :
Il est évident que la puissance moyenne dépend du réglage de la puissance des impulsions de même que de la durée et la fréquence d'impulsion.
Si on veut savoir la puissance moyenne qui résulte de ces réglages, on peut changer l'écran de sortie de puissance de sortie en puissance moyenne.

Puissance moyenne pour une fréquence et une durée d'impulsion différente avec une puissance des impulsions de 200 Watt. Les colonnes grises indiquent les valeurs en usant la Circuplode-E. Les colonnes grisées ne sont pas d'application sur les Circuplodes 90 et 140 mm. Ces colonnes sont des données supplémentaires d'application sur le Circuplode-E

Hz / µs	26	35	46	62	82	110	150	200	300	400	600	800
65	0,34	0,46	0,60	0,80	1,06	1,44	1,96	2,60	3,90	5,20	7,80	10,40
82	0,42	0,58	0,76	1,02	1,34	1,80	2,46	3,28	4,92	5,56	9,84	13,10
110	0,58	0,78	1,02	1,36	1,80	2,42	3,30	4,40	6,60	8,80	13,20	17,60
150	0,78	1,06	1,38	1,86	2,46	3,30	4,50	6,00	9,00	12,00	18,00	24,00
200	1,04	3,40	1,84	2,48	3,28	4,40	6,00	8,00	12,00	16,00	24,00	32,00
300	1,56	2,10	2,76	3,72	4,92	6,60	9,00	12,00	18,00	24,00	36,00	48,00
400	2,08	2,80	3,68	5,12	6,56	8,80	12,00	16,00	24,00	32,00	48,00	64,00

Pour le Curapuls 670 il y' a trois types d'électrodes.

Avec la **Circuplode diam. 140 mm** on peut atteindre un effet profond et précis dans des petites parties. Cet émetteur est le plus universel et de ce fait le plus courant.

La **Circuplode diam. 90 mm** est plus particulièrement préconisée pour le traitement d'articulations petites (p.e. l'articulation du poignet) et dans la physiothérapie pour les enfants.

La **Circuplode-E (= Circuplode de forme ellipse)** a été spécialement développée pour les membres longs et articulations majeures tels que l'articulation de la hanche et les muscles oblongs. La Circuplode-E peut générer une fréquence de 800 Hz, idéale pour les traitements thermiques.

Avec la plupart des protocoles de traitement préprogrammés, un message est affiché sur l'écran indiquant quelle est la Circuplode la plus optimale avec la pathologie sélectionnée.

Avec ces électrodes vous devez placer une serviette entre la peau et l'électrode, après avoir dévêtir la partie que vous allez traiter.

La durée et la fréquence d'impulsion, la puissance de sortie et la durée du traitement du Curapuls 670 sont réglables.
En cas d'utilisation simultanée de deux électrodes, la fréquence d'impulsion et la durée du traitement réglées, seront identiques pour les deux électrodes; les autres paramètres peuvent être réglés indépendamment pour chacune des deux électrodes.

Connectez les électrodes nécessaires et mettre l'appareil en marche avec l'interrupteur de secteur. Après la mise en marche et l'auto-test du Curapuls 670 l'écran d'information apparait avec les indica-tions de la version du logiciel et de la langue.

Après quelques secondes le menu principal apparait avec les possibilités:
- Ajuster les paramètres
- Mémoire de traitement
- Protocoles de traitement

Réglage des préférences de système

Si vous êtes dans le menu principal, vous pouvez régler les préférences de système du Curapuls. Pour cela, pressez la touche "flèche vers la gauche" pendant 2 secondes. Un écran apparait avec les possibilités:

Langue
En tournant le régulateur central vous pouvez choisir la langue désirée.

Avec la touche "flèche vers le bas", vous allez à l'option suivante.

Contraste
En tournant le régulateur central vous pouvez ajuster le contraste.

Son
Vous pouvez choisir entre "oui" et "non" en tournant le régulateur central. Si vous choisissez "oui", vous entendez un signal sonore chaque fois vous pressez une "touche avec une flèche", la touche d'acceptation ou la touche "Start".

Mode
Vous pouvez choisir entre un écran conventionel et un écran indiquant seulement la puissance moyenne.

Ecran
Ici vous pouvez choisir entre "normal", c'est-à-dire des lettres noires sur un fond clair ou "inverse" (des lettres claires sur un fond obscur).

Si vous avez fait votre choix, allez au "menu principal" avec la touche "flèche vers le bas".

Ajuster les paramètres

Dans le "menu principal" vous pouvez choisir "Ajuster les paramètres" en plaçant la ligne de sélection sur l'écran sur "Ajuster les paramètres" et presser la touche d'acceptation.

Les lettres A et B à gauche et à droite de la ligne supérieure indiquent la connexion de 2 électrodes d'induction. Si vous n'avez connecté qu'une électrode, seule la lettre A ou B apparaît.

Au milieu de l'écran vous trouvez les paramètres préprogrammés. Vous pouvez les ajuster avec le régulateur central. Avec les 4 touches avec les flèches vous atteignez les paramètres et ensuite la ligne du bas.
Si vous n'avez pas connecté de Circuplode, les parties droite et gauche de l'écran restent vides.

Si au cours du traitement la charge d'une électrode est insuffisante, un signal sonore se fait entendre et la ligne sur l'écran s'éteint. L'énergie de sortie ne passe plus jusqu'à ce que la charge soit ramenée à un niveau suffisant. Pour mesurer la charge des électrodes, l'appareil utilise un niveau de puissance très bas.

Le numéro affecté au nouveau programme est visualisé en bas à droite. La mémorisation d'un programme est décrite ci-dessous.

Les paramètres présentés peuvent être modifiés en utilisant la touche "flèche vers le haut" pour atteindre la partie concernée. Ici vous pouvez lire les paramètres avec les touches avec les flèches et changer les paramètres avec le régulateur central.

La fréquence de 800 Hz ne peut être ajustée que si vous avez connecté seulement 1 Circuplode-E.

Si vous avez connecté une Circuplode de 100 Watt et réglé la puissance de sortie à 200 Watt, le Curapuls diminuerá automatiquement la puissance de sortie à 100 Watt, le temps que le traitement commence.

L'intensité peut être ajustée par 5 Watt.

L'heure est ajustée par 30 secondes, avec un maximum de 30 minutes.

Si vous allez au signe "< <" dans le coin inférieur à gauche et pressez la touche d'acceptation, vous retournez au menu principal.

Mémoriser un programme
Si vous voulez mémoriser les paramètres modifiés, allez au signe "mémoriser" dans le coin inférieur à droite avec les touches avec les flèches. Avec le régulateur central vous pouvez choisir le numéro désiré où vous voulez mémoriser le programme. Un "*" derrière le numéro indique que sous ce numéro il y'a un programme déjà mémorisé. Si vous pressez la touche d'acceptation, le programme déjà mémorisé est remplacé sans avertissement complémentaire.

Vous pouvez vider une mémoire en ajustant tous les paramètres aux valeurs minimales (65 µs, 26 Hz, 0 W et 0 min.) et en mémorisant ces réglages sous le numéro de mémoire désiré.

Avec la touche "flèche vers le bas" vous retournez au menu principal, d'où vous pouvez aller à la mémoire de traitement ou aux protocoles de traitement.
Presser la touche d'acceptation.

Mémoire de traitement

Vous choisissez un numéro de programme en tournant le régulateur central.

L'écran ne vous montre que les numéros de programmes où un programme a été mémorisé. L'appareil fait une différence entre le mode conventionnel et le mode puissance moyenne. Par exemple: si vous avez mémorisé 24 programmes pour le mode conventionnel et 1 pour le mode puissance moyenne, vous pouvez voir seulement un programme, si vous voulez rappeller un programme pour le mode puissance moyenne.

Ainsi les paramètres des programmes déjà mémorisés peuvent être changés et mémorisés de nouveau.

Lorsque vous changez un paramètre, le texte de la ligne supérieure se change en "Paramètres de traitement" et à côté du numéro de protocole le symbole "mémoriser" apparait avec un numéro.

Vous pouvez remplacer le programme présent (aller avec les touches avec les flèches jusqu'au symbole le plus à droite et presser la touche d'acceptation), ou attribuer un nouveau numéro de mémoire (choisir le numéro avec le régulateur central et presser la touche d'acceptation).

Protocoles de traitement

Avec la touche "flèche vers le bas" ou le régulateur central vous avez les choix:

- Arthralgies
- Neuralgies
- Dermatologie
- Insuffisance vasomotrice
- Path. insertions tendin.
- Myalgies
- Lésions traumatiques

Pour un résumé des protocoles, nous vous référons à l'annexe.

Si vous voulez retourner à l'écran de protocoles, vous pouvez presser la touche "flèche vers la droite" à chaque moment.

Vous choisissez le protocole désiré en y utilisant la touche "flèche vers le haut", flèche vers le bas" ou avec le régulateur central et puis en pressent la touche d'acceptation. C'est la même procédure pour choisir un protocole sous-jacent.

Le nom du protocole que vous avez choisi apparait dans la ligne supérieure. Ici est indiqué les Circuplodes qui ont été connectées.

Dans la partie centrale vous trouvez les paramètres.

Au milieu de la ligne inférieure il y a un message indiquant la connexion de la Circuplode:
CPL90 veut dire la Circuplode diam. 90 mm
CPL140 veut dire la Circuplode diam. 140 mm
CPL-E veut dire la Circuplode de forme ellipse.

Dans le coin inférieur à droite vous voyez le numéro du protocole que vous avez choisit. Vous pouvez aussi consulter les autres protocoles en plaçant la ligne de sélection sur ce numéro et en tournant le régulateur central.

Si vous allez avec la touche "flèche vers la gauche" au signe "< <" dans le coin inférieur à gauche et pressez la touche d'acceptation, vous retournez au menu principal.

Le traitement commence après avoir pressé la touche "Start".
L'heure commence dès qu'une des électrodes est en contact.

Indications

La thérapie par ondes courtes pulsées est spécialement indiquée en cas de:

Affections posttraumatiques, comme après
- distorsion
- contusion
- rupture
- fracture
- hématome

Affectations post-opératoires, comme
- opérations mandibulaires, coxales ou podologiques

Inflammations, comme
- oséite chronique
- bursite chronique (avec calcification éventuelle)
- sinusite

Troubles de la circulation sanguine périphérique

Cicatrisation des blessures

Contre-indications absolues

- tumeurs malignes
- pacemakers
- grossesse
- tuberculose
- fièvre
- Infections bactérielles

Contre-indications relatives

- prothèses métalliques
- troubles graves de la circulation artérielle et veineuse comme artéri
- osclérose, thrombose, etc.
- troubles cardiaques
- maladies infectieuses aiguës, inflammations aiguës
- Perturbations thermiques de la sensibilité.

Avant de procéder au nettoyage et à l'entretien du Curapuls 670, il faut d'abord arrêter l'appareil et le débrancher du réseau.

Le tableau de commande et la boîte peuvent être nettoyés avec un chiffon humide. Les électrodes peuvent être désinfectées avec un chiffon imbibé d'alcool à 70%. Les câbles d'électrode ne doivent pas être stérilisés à la vapeur ou gaz.
Contrôler régulièrement les électrodes et câbles d'électrode pour voir s'il sont abîmés et déceler les mauvais contacts. Les électrodes et les câbles d'électrode abîmés ne doivent pas être utilisés. La longueur du câble est importante, c'est pourquoi seul les câbles livrés par Enraf-Nonius peuvent être utilisés.

Appareil et accessoires usagés

Votre Curapuls 670 et ses accessoires contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés et qui sont dommageables pour le milieu. En fin d'activité, des sociétés spécialisées peuvent le démonter pour traiter les pièces afin de préserver le milieu.

Informez-vous, S.V.P., des règles en vigueur chez vous dans ce domaine.

Autotest

Dès la mise en marche, l'appareil effectue un auto-contrôle, pendant lequel le micro-processeur vérifie un certain nombre de fonctions importantes.

Après l'autocontrôle un écran d'information apparait avec indication de la version du logiciel et de la langue. En cas de panne, non résolue par vous-même, veuillez indiquer ces données au service technique.

Si le cadran affiche des traits après l'auto-contrôle ou en cours de traitement, cela veut dire que le micro-processeur a décelé une anomalie de fonctionnement. Toutes les fonctions de l'appareil sont alors suspendues. Dans ce cas, procéder comme suit:
Mettre l'appareil en arrêt, attendre quelques secondes, puis le remettre en marche. Un nouvel autotest sera alors effectué. Si toutes les fonctions sont en bon état, l'appareil est de nouveau prêt à fonctionner.

Si le Curapuls fonctionne mal, ou pas du tout, vous pouvez suivre les points suivants pour trouver la cause.

L'écran ne s'allume pas

- Vérifier si la fiche est bien branchée dans la prise murale.
- Vérifier si la prise murale est sous tension.
- Vérifier le fusible de l'entrée secteur et, si nécessaire, le remplacer.

Il n'est pas possible de commencer avec le traitement

- Vérifier si vous avez ajusté le temps de traitement.
- Vérifier si vous avez branché une électrode.
- Vérifier le câble et l'électrode (en utilisant un autre câble et une autre électrode).

Si vous n'avez pas trouvé la cause, l'appareil est probablement défectueux. Veuillez contacter le distributeur local.

Remplacement de coupe-circuit à fusible

Le remplacement de coupe-circuit à fusible peut être effectué par l'utilisateur. Procéder comme suit: Mettre l'interrupteur d'alimentation en position d'arrêt. Débrancher le câble d'alimentation (d'abord de la prise de réseau). Dévisser le porte-fusible au moyen d'une pièce de monnaie. Enlever le fusible défectueux et le remplacer par un fusible du même type (T6.3H250V). Revisser le porte-fusible et rébrancher le câble d'alimentation.

Le démontage et les tentatives de réparation par des personnes non qualifiées peuvent affecter la sécurité et sont par conséquent interdits. Enraf-Nonius se réserve le droit de révoquer la garantie de fabrique dans le cas échéant.

SPECIFICATIONS

Fréquence	:	27,12 MHz (± 0,6 %)
Canaux	:	2
Durée des impulsions	:	65, 82, 110, 150, 200, 300, 400 µs (± 5%)
Fréquence des impulsions	:	26, 35, 46, 62, 82, 110, 150, 200, 300, 400, 600 et 800 Hz (± 5%)
Puissance d'impulsion	:	0 - 200 watt (± 20%) à 50 ohm
Puissance moyenne	:	0 - 64 watt (± 20%) à 50 ohm
Temps de traitement	:	0 - 30 minutes (± 5%)

DONNEES TECHNIQUES

Voltage	:	110 - 120 V, 220 - 240 V (± 10%)
Fréquence du réseau	:	50 - 60 Hz
Consommation du courant	:	max. 1,6 A (230 V)
Câble de l'électrode	:	50 ohm, 150 cm
Classe de risque	:	IIb (suivant les Dispositions Médicales et des Moyens d'aides (93/42/CEE))
Classe de sécurité	:	I, type BF
Résistance à la terre	:	typiquement 0,12 ohm,(exigence CEI: ≤ 0,2 ohm)
Courant de fuite à la terre	:	typiquement 200 µA,(exigence CEI: ≤ 500 µA)
Idem, dans les conditions de premier défaut	:	typiquement 400 µA, (exigence CEI: ≤ 1000 µA)
Dimensions	:	39 x 40 x 93 cm (l x p x a)
Poids appareil	:	approx. 45 kg (sans bras)
Bras porte-électrode	:	approx. 2,5 kg

Conditions de transport et de stockage

Température ambiante	:	-10° à +50° C
Humidité relative	:	10 à 95 %
Pression atmosphérique	:	500 à 1060 hPa

Conditions d'usage normal

Température ambiante	:	10° à 40° C
Humidité relative	:	10 à 90 %
Pression atmosphérique	:	500 à 1060 hPa

Classification

CE 0197 **Classe médicale IIb**
Cet appareil répond de la Directive 93/42/CEE

Norme de sécurité internationale CEI 60601-1

Radiation non-ionisante

I **Classe de protection I**
L'appareil est pourvu d'une prise de terre de sécurité et doit être branché sur une prise murale munie d'une prise de terre périphérique.

Type BF (avec les Circuplodes)
Les courants de fuite et la prise de terre de sécurité sont conformes à la norme CEI 60601-1 et de CEI 60601-2-3.

Pour les données de commande du Curapuls 670, des accessoires standards et des accessoires en extra, reportez-vous au catalogue Enraf-Nonius.

Arthralgies
- arthrite, aïgue
- arthrite, chronique
- capsulite, aïgue
- capsulite, chronique
- syndrôme du canal carpien
- chondropathie patellaire
- discopathie
- épaule gelée
- atteinte meniscale
- syndrôme sacro-iliaque
- spondylolyse
- whiplash, arthrogène

Névralgies
- névralgie cervico-brachiale
- causalgie
- neuropathie
- douleur fantôme
- herpès zoster
- névralgie intercostale
- parasthésie névralgique
- douleur intercostale
- syndrôme de compression radiculaire
- sciatalgie

Dermatologie
- escarres, stades 1&2
- escarres, stades 3&4
- cicatrice cheloïde
- douleur cicatricielle
- skin-flap, post-opératoire
- ulcères variqueux

Insuffisance vasomotrice
- artérite
- claudication intermittente
- Syndrôme de Raynaud
- problématique liée à la perfusion
- insuffisance veineuse
- oedème lymphatique secondaire
- dystrophie réflexo-sympathique

Path. insertions tendin.
- achilléite
- epicondylite, mediane/latérale
- problème ligamentaire, aïgu
- problème ligamentaire, chronique
- tendinites, aïgue
- tendinites, chronique

Myalgies
- hypertonie
- myalgie, aïgue, profonde
- myalgie, aïgue, superficielle
- myalgie, chronique, profonde
- myalgie, chronique, superficielle
- zone trigger myofasciale diffuse
- zone trigger myofasciale locale
- migraine myalgique

Lésions traumatiques
- bursites, aïgue
- bursites, chronique
- rupture musculaire, aïgue
- rupture musculaire, chronique
- lumbago, aïgu
- lumbago, chronique
- surmenage tendineux, aïgu
- surmenage tendineux, chronique

El Curapuls 670 es un aparato controlado por microprocesador para terapia de ondas cortas pulsátiles. La aplicación tiene lugar por medio de uno o dos electrodos de inducción. Los equipos presentados en estas instrucciones de manejo han sido diseñados para ser usados sólo por personal especializado en fisioterapia, rehabilitación y/o disciplinas afines.

Mando simple y seguro

Los distintos parámetros son seleccionados mediante teclas de selección y ajustados con un regulador central. También un microprocesador incorporado regula y vigila todas las funciones y lleva a cabo una autocomprobación una vez conectada la unidad, por la que se comprueban la seguridad y el buen funcionamiento electrónico del Curapuls 670.

Transmisión de energía óptima

Se ha dedicado mucha atención al modo de transmisión de energía de alta frecuencia al tejido. Una continua sintonización nítida mandada por el microprocesador efectúa una adaptación óptima al tejido.

Para el Curapuls 670 se han desarrollado electrodos de inducción especiales con un rendimiento alto. Los electrodos de inducción son del tipo "Circuplode" y tienen diámetros distintos y formas distintas. Están provistos de una protección contra el campo eléctrico de modo que se crea un campo magnético.
Se reconoce automáticamente qué electrodo (grande/pequeño/de forma elipse) y a qué canal está conectado. Por ello están excluidos todas las posiciones incorrectas.

Si la carga del electrodo es insuficiente, no se emite potencia, lo que se manifiesta al encenderse el indicador en el electrodo. Esta forma de indicar la emisión de potencia previene tratamientos inefica-ces y por lo tanto contribuye a resultados de tratamientos óptimos.

Generalidades

El Curapuls 670 es un aparato moderno, seguro y fácil de manejar, que ha sido desarrollado, producido, calibrado y envasado con el mayor cuidado y atención.

Para manejar el Curapuls 670 de una manera segura y correcta, es importante leer las instrucciones de manejo antes de utilizar el equipo. Ante todo, procure que las instrucciones estén siempre a disposición de todas las personas que utilicen el equipo. Para utilizar este Curapuls 670, referirse a los libros de terapia "Terapia de onda corta pulsátil y continua" y "Electroterapia de alta frecuencia con el Curapuls 670".

El fabricante no puede hacerse responsable de las posibles molestias para el operador o el paciente debidas a diagnóstico erróneo, mal uso del equipo y/o los accesorios, falta de conocimiento de las instrucciones de manejo o mantenimiento descui-dado.

Cumple los requisitos de las normas internacionales para seguridad del equipo eléctrico CEI 60601-1 (standard general), CEI 60601-2-3 (standard para los equipos de terapia par ondas cortas) e CEI 60601-2-1 (standard para EMC). Cumpliendo con las exigencias CEI 60601-1-2 (1993), cláusula 36.201.1.8, los aparatos/sistemas de la clase A (clasificación CISPR 11) pueden ser utilisados en casa, a condición de que sean utilisados bajo la responsabilidad de un medico.

Mantenimiento de servicio

Le aconsejamos que el Curapuls 670 sea controlado y probado anualmente por nuestra filial de servicios autorizada. También recomendamos llevar un registro de todas las actividades relacionadas con el mantenimiento de servicio. En algunos países esto es obligatorio. El equipo nunca debe ser abierto por una empresa no autorizada. Eso puede cancelar la garantía. El control y/o un mantenimiento técnico debe realizarse conforme al procedimiento descrito en el manual de servicio de este aparato. El fabricante no será responsable del daño del equipo o lesiones de personas que lo utilicen, si el mantenimiento se hace por personal ajeno al fabricante o no autorizadas. o sean tratadas con él, debido a reparaciones o labores de mante-nimiento por compañías o personas no autorizadas por el fabricante.

Instalación

- No instalar la unidad en un lugar cercano a fuentes de calor como radiadores o conductos de aire, ni en un lugar sometido a la luz solar directa.

- Hay que instalar la unidad de maniera que el calor generado en el aparato pueda difundirse por lo que deben estar libres de obstrucciones las aberturas de ventilación.
- Además, no se recomienda usar el Curapuls 670 inmediatamente después de fluctuaciones extremas de la temperatura.
- No se debe utilizar el Curapuls 670 en las llamadas “habitaciones húmedas” (salas de hidroterapia).
- Recomendamos que no use teléfonos inalámbricos en la proximidad del equipo.
- Al deplazar o transportar el Curapuls 670, nunca tire a los electrodos o los brazos de electrodes, para evitar que el equipo bascule.
- Por razones de seguridad, Vd. debe fijar los frenos de los ruedas del Curapuls 670 antes de comenzar un tratamiento.
- Si cualquier líquido o objeto extraño cae en la cabina, desconectar el conmutador de potencia, desenchufar la unidad y hacerla comprobar en el servicio autorizado más cercano antes de seguir usándola.

Conexión

El Curapuls 670 es un aparato de clase I, tipo BF de acuerdo con las normas CEI 60601-1. Esto significa que el Curapuls 670 debe ser conectado a un enchufe de pared con toma de tierra. Para este fin utilizar sólo el cable que se suministra con el aparato. Antes de conectar a la red, comprobar que el voltaje y la frecuencia especificados en la placa número de tipo del Curapuls 670 se corresponden con los de la red. Comprobar que el suministro de corriente disponible cumple las regulaciones locales respecto a las aplicaciones para uso médico.

Generalidades

Aconsejamos consultar con regularidad el manual de terapia "Electroterapia de alta frecuencia con el Curapuls 670". De modo especial, son muy importantes los capítulos sobre indicaciones y contraindicaciones, con respecto a la seguridad y efectividad del tratamiento. Sírvase prestar también atención a los puntos siguientes:

- Desde el punto de vista de la seguridad, sólo pueden usarse los cables para electrodos y los electrodos intactos originales.
- Las prótesis auditivas electrónicas deben quitarse, puesto que podrían producirse daños e interferencias en ellas.
- Los pacientes bajo tratamiento no deben tocar objetos metálicos adyacentes, como muebles metálicos, radiadores o marcos de ventanas. En estos casos se recomienda una dosificación muy cuidadosa y efectuar el tratamiento exclusivamente con dosis muy pequeñas y períodos de tratamiento muy breves.
- En caso que el paciente tenga una perturbación de la sensibilidad, se puede controlar mediante la temperatura de la piel.
- Queda terminantemente prohibido efectuar tratamientos en zonas bajo anestesia local.
- El paciente debe estar siempre a la vista del fisioterapeuta.

Muebles y vestidos

Las partes metálicas de los muebles podrían causar concentraciones de intensidad en el campo electromagnético; así pues, usar sólo muebles de madera. Para todos los tratamientos con onda corta es aconsejable colocar entre los electrodos y la piel desnuda una toalla (para transpiración y para evitar el contacto). Existen varias ventajas en el tratamiento de los pacientes desnudos. En primer lugar, es más fácil asegurar que no existen metales en el campo HF (piezas metálicas en los vestidos o en los adornos bajo los vestidos), y en segundo lugar evitar la ropa de nylon, cuero o ropas húmedas!

Dispositivos electrónicos implantados

Ningun paciente con un dispositivo electrónico (p.ej., un marcapaso cardiaco) puede ser sometido a tratamiento con equipo de onda corta; ni siguiera puede estar en la proximidad de tal equipo funcionando.

Metales implantados

El metal concentra la energía electromagnética. Para prevenir concentraciones indeseadas alre-dedor de un metal y posibles quemaduras, es preferible no usar la terapia de onda corta continua.

Consultar también el manual "Electroterapia de alta frecuencia con el Curapuls 670", capítulo “contra-indicaciones”.

Terapia combinada

Puesto que el Curapuls 670 irradia un campo HF que puede tener efectos sobre los circuitos electrónicos de los instrumentos próximos, se desaconseja cualquier tipo de combinación en el tratamiento que suponga el empleo de un segundo instrumento (electromédico).

Interferencia HF

El Curapuls 670 cumple con las exigencias actuales de CE en relación con la emisión HF e imunidad.

El Curapuls 670 produce un campo HF destinado a generar efectos térmicos y biológicos en los tejidos y articulaciones del cuerpo humano. En el aire, la potencia de este campo disminuye al cuadrado con la distancia. Este campo puede afectar a los circuitos electrónicos de instrumentos situados en la vecindad.

Esta interferencia HF es la consecuencia en casi todos los casos de la llamada radiación directa en la frecuencia legalmente permitida de 27,12 MHz. A pesar del hecho de que el equipo interferido no se encuentre sintonizado a esa frecuencia, la detección aparece en varios circuitos debido a la radiación fuerte, de forma que la modulación de la onda HF se hace audible y/o visible. Con el equipo de fisioterapia de frecuencia baja y media, esta modulación también podría sentirse.

La susceptibilidad a la interferencia HF de los diversos equipos próximos podría ser muy diferente. Esto se debe al hecho de que algunos fabricantes siguen protegiendo insuficientemente sus instrumentos contra los campos HF externos. Si se plantea estecaso, aconsejamos consultar con el fabricante respectivo.

Recomendamos prestar atención a los puntos siguientes con el fin de minimizar la probabilidad de interferencia HF.

- Cuanto mayor es la distancia entre la unidad de onda corta y los demás instrumentos, es menor la probabilidad de interferencia HF. Coloque su unidad de onda corta, incluyendo el paciente, a una distancia de por lo menos 2 metros del equipo adyacente y de las partes metálicas alargadas.
- Usar un grupo de red separado para el aparato de onda corta.
- Tener cuidado de que el cable de la red del aparato de onda corta no se encuentra cerca del paciente tratado ni de los cables de los electrodos o de cables de otros aparatos.
- Usar sólo una camilla o mesa de tratamiento de madera, sin partes metálicas.

BRAZOS DE ELECTRODOS

Montar la placa metalica del extremo ancho del brazo en la parte delantera del aparato utilizando la llave hexagonal suministrada con el equipo. Puede fijar los brazos con los botones de fijación orientados al aparato o al exterior.

Los botones de fijación pueden ser ajustados manualmente. Le aconsejamos que los ajuste muy apretados, para que el brazo no se suelte.

En los lados superior e inferior del extremo ancho del brazo de electrodo hay hoyos donde puede montar las guias de cables (suministrados). Si desea, puede también montar clavijas ciegas.

En caso de que el casquillo violáceo no esté en el extremo estrecho del brazo, debe primer montarlo de nuevo y fijarlo por medio del botón de fijación a la extremidad estrecha, antes de montar un Circuplode. No puede montar un Circuplode si el casquillo violáceo falta.

CONTROLES

(Vea la página desplegable al principio)

1 Pantalla digital iluminada

2 Tecla de Start/Stop (poner en marcha/parar)
Para poner en marcha/parar el tratamiento

3 Tecla de entrada
Con este tecla confirma la opción elegida.

4 Teclas de movimiento (teclas con flechas)
Con estas teclas puede mover la banda de selección en la pantalla hasta la opción deseada.

5 Control central
Regulador para ajustar los parámetros en la pantalla.

6 Interruptor general

7 Orificios de ventilación
Las rejillas de ventilación montadas en la caja efectúan la evacuación del calor generado por el proceso electrónico. Es importante que no se cubran estos orificios.

8 Conexión para el/los Circuplode(s)
A esta conexión se une el electrodo por el cable HF. La longitud y la resistencia del cable son muy importantes. Por lo tanto utilice solamente el cable suministrado por Enraf-Nonius

La conexión de un otro cable que el suministrado por Enraf-Nonius puede afectar a la seguridad del paciente y al buen funcionamiento del aparato, y en consecuencia no se permite.

9 Huecos para fijación de los brazos (4x)

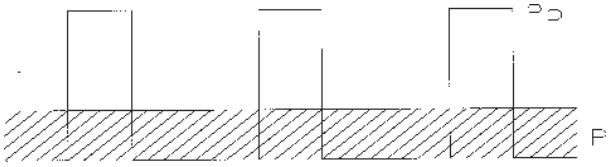
10 Entrada de la red con cortacircuitos
Para conexión del cable de alimentación suministrado. Aquí se encuentran también dos fusibles de la red. Para el cambio de fusibles defectuosos, ver el capítulo "Condiciones de fallo".

11 Conector para cable de igualación del potencial
Se puede suministrar un cable de igualación del potencial especial para el usos en locales, donde las autoridades prescriben tal cable (ver nuestro catálogo).

12 Placa de tipo
La placa de tipo proporciona toda la información identificadora del equipo, como tipo, versión, número de serie y también el voltaje y la corriente consumida. Esta información es importante para servicio, garantía, etc.

Potencia de los impulsos y potencia media

Potencia de los impulsos (Pp):
La potencia de los impulsos se refiere a la potencia pico de los impulsos, en otras palabras a la altura del impulso en la figura al lado mencionada.



Potencia media (P):
Es evidente que la potencia media es definida tanto por la potencia de los impulsos ajustada como por la duración de los impulsos y la frecuencia de los mismos.
Si interesa conocer la potencia media que resulta de los ajustes, se puede cambiar el display de la potencia de los impulsos a potencia media.

Potencia media máxima para distintas frecuencias y duraciones de los impulsos con una potencia de los impulsos de 200 Watt. Las columnas grisas indican los valores con utilización del Circuplode-E. Las columnas en gris no son aplicables para los Circuplodes de 90 y 140 mm. Estas columnas contienen los valores adicionales indicados para el Cicuplode-E.

Hz / µs	26	35	46	62	82	110	150	200	300	400	600	800
65	0,34	0,46	0,60	0,80	1,06	1,44	1,96	2,60	3,90	5,20	7,80	10,40
82	0,42	0,58	0,76	1,02	1,34	1,80	2,46	3,28	4,92	5,56	9,84	13,10
110	0,58	0,78	1,02	1,36	1,80	2,42	3,30	4,40	6,60	8,80	13,20	17,60
150	0,78	1,06	1,38	1,86	2,46	3,30	4,50	6,00	9,00	12,00	18,00	24,00
200	1,04	3,40	1,84	2,48	3,28	4,40	6,00	8,00	12,00	16,00	24,00	32,00
300	1,56	2,10	2,76	3,72	4,92	6,60	9,00	12,00	18,00	24,00	36,00	48,00
400	2,08	2,80	3,68	5,12	6,56	8,80	12,00	16,00	24,00	32,00	48,00	64,00

Hay tres tipos de electrodos para el Curapuls 670.

Con el **Circuplode diam. 140 mm** puede conseguir un efecto de penetración grande en partes corporales pequeñas. Es éste el más universal y por esta razón el más utilizado de los electrodos.

El **Circuplode diam. 90 mm** es perfectamente adecuado para el tratamiento de articulaciones pequeños (p.ej. articulación de la muñeca) o en la fisioterapia para niños.

El **Circuplode-E (= con forma de elipse)** está desarollado especialmente para el tratamiento de las partes grandes del cuerpo, como la cadera y los grandes músuclos oblongos. Este puede gene-rar una frecuencia de 800 Hz. Ideal para tratamientos térmicos.

Con la mayoridad de los protocolos de tratamiento se indica en la pantalla el Circuplode optimal con la patologia elegida.

Con estos electrodos Vd. debe plazar una toalla entre el piel y el electrodo, despuès de haber desnudo el parte que va a tratar.

En el Curapuls 670 se pueden ajustar la duración, la frecuencia, la potencia de los impulsos y la duración del tratamiento. En caso de aplicar dos electrodos la frecuencia de los impulsos y la duración del tratamiento seleccionados son válidos para los dos electrodos, los demás parámetros se pueden ajustar separadamente para cada elec-trodo.

Conectar los electrodos necesarios y poner el aparato en marcha por medio del interruptor. Después de poner en marcha y lal autocompro-bación del Curapuls 670 aparece una pantalla con indicación de la version del software y de la lengua.

Después de algunos segundos aparece el menu principal con las posibilidades:
- Ajustar parámetros
- Memoria de tratamiento
- Protocolos de tratamiento

Preferencias del sistemo

Si está en el menu princpal, puede ajustar las preferencias del sistema del Curapuls: presionar la tecla "flecha izquierda" por 2 segundos. Aparece la subpantalla con las posibilidades siguientes:

Idioma
Puede seleccionar el idoma preferido girando el control central.

Con la tecla "arrow down", va a la opción siguiente.

Contraste
Puede ajustar el contraste girando el control central.

Sonido
Puede seleccionar entre "si" y "no" girando el control central. Si elige "si", oye un sonido cada vez que toque una de las teclas con flecha, la tecla de entrada o la tecla "Stop".

Modo
Puede elegir entre modo convencional o una pantalla que indica sólo la potencia media.

Pantalla
Puede elegir entre "normal", siendo letras oscuras sobre un fondo claro o "inverso" (letras claras sobre un fondo oscuro).

Después de haber ajustado sus preferencias, puede ir al menu principlal con la tecla "arrow down". Presionar la tecla de entrada.

Ajustar los parámetros

En el menu principal puede elegir "Ajustar los parámetros" al yendo al mismo con las "teclas de flechas" y pressar la tecla de entrada.

Las letras A y B en las esquinas de izquierda y de derecha en la barra superior indican que están 2 electrodos conectados. Si solamente 1 electrodo está conectado, aparece sólo A o B.

En la parte media de la pantalla están los parámetros ajustados. Puede cambiar los parámetros deseados girando el control central. Con las 4 "teclas de flechas" puede ir a diversos parámetros y finalmente a la barra inferior.
Si no están conectados Circuplodes, las columnas de la izquierda y derecha están en blanco.

Si la carga de un electrodo es insuficiente durante un tratamiento, se indica mediante una señal acústica y un indicador en el electrodo que parpadea. Transitoriamente no se emite potencia hasta que la carga sea correcta. Para la medición de la carga se usa un "detector de potencia" mínima.

Abajo a la derecha está el número de sitio de memoria. Como grabar un programa está descrito abajo.

Los parámetros presentados pueden ser cambiado. Ir a la sección de parámetros con la tecla "arrow up". Allí puede ir a los parámetros por medio de las teclas con flechas y cambiarlos girando el control central.

La frecuencia de 800 Hz solamente puede establecerse si está conectado 1 Circuplode-E.

En caso de que esté conectado un Circuplode 100 W y ajustado una potencia máxima de 200 W, el Curapuls automaticamente corrige la potencia máxima hasta 100 W, en el momento que el tratamiento comienza.

La intensidad puede ser ajustada por 5 Watt.
La hora puede ser ajustada por 30 segundos, con un maximum de 30 minutos.

Si va al signo "< <" en la esquina inferior a la izquierda y presionar la tecla de entrada, vuelve al menu principal.

Grabar un programa

Si quiere grabar un programa despuès de haber ajustado los parámetros, va con las "teclas de flechas" al símbolo "store" en la esquina inferior a la derecha. Con el control central puede seleccionar el número deseado para grabación. Un "*" detrás del número indica que ya está grabado un programa sobre este número. Si presiona la tecla de entrada, el programa ya grabado se ha sustituido sin advertencia previa

Puede clarificar un sitio de memoria ajustando todos los valores hasta sus minimos (65 µs, 26 Hz, 0 W y 0 min.) y grabar estos valores ajustados sobre el número seleccionado.

Con la tecla "arrow down" puede ir al menu principal, de donde puede ir a la memoria de tratamiento y protocolos de tratamiento. Presionar la tecla de entrada.

Memoria de tratamiento

Elegir un número de programa girando el control central.

El equipo muestra solamente los números de los lugares de memoria donde están grabados programas, haciendo una diferencia entre pro-gramas en modo convencional y en modo potencia media. Por ejemplo: si ha programado 24 progra-mas para el modo convencional y 1 para el modo potencia media, la unidad muestra solamente 1 programa en caso de que quiera llamar un programa para la potencia media.

También los parámetros de programas ya grabados pueden ser cambiados y grabados de nuevo.

En el momento que cambie un parámetro, el texto de la barra superior cambia en "Parámetros de tratamiento" y la lado del número del protocolo aparece el símbolo "grabar" con un número.

Puede sustituir el programa presente (ir con las "teclas de flechas" al símbolo "store" y presionar la tecla de entrada) o asignar un número de lugar de memoria nuevo (primero elegir el número deseado y después presionar la tecla de entrada).

Protocolos de tratamiento

Con la tecla "arrow down" o el control central puede elegir entre:
- Artralgias
- Neuralgias
- Dermatologias
- Insuficiencia vasomotora
- Tenopatias de inserción
- Mialgias
- Lesiones del tejido blando

Para un resumen de los protocolos, le referimos al indice.

Si quiere volver hasta la pantalla de los protocolos, puede presionar en cada momento la tecla "arrow left".

Puede seleccionar el protocolo deseado yendo al mismo con la tecla "arrow up", "arrow down" o con el control central y presionar la tecla de confirmación. Esto es también aplicable para la selección de un subprotocolo.

El nombre del protocolo deseado aparece en la barra superior. También se indica qué conexiones Circuplodes están en uso.

En la parte media están los parámetros.

En el medio de la barra inferior se avisa para la conexión de Circuplodes:
CPL90 quiere decir Circuplode diam. 90 mm.
CPL140 quiere decir Circuplode diam. 140 mm.
CPL-E quiere decir Circuplode-E.

En la esquina inferior derecha está el número del protocolo elegido. Puede también examinar los otros protocolos: poner la barrra de selección sobre este número y girar el control central.

Si va al símbolo "< <" en la esquina inferior izquierda con la tecla "flecha izquierda" y presiona la tecla de confirmación, vuelve al menu principal.

El tratamiento comienza después de haber presionado la tecla "Start".
El reloj comienza la cuenta atrás cuando uno de los Circuplodes haga contacto.

Indicaciones

Indicaciones específicas para la terapia con ondas cortas pulsátiles son:

Enfermedades postraumáticas, por ejemplo:
- distorsión
- contusión
- ruptura
- fractura
- hematoma
- rozadura

Enfermedades postoperatorias
- Operaciones de la mandíbula, el pie y la cadera
- Inflamaciones

Osteitis crónica
- Bursitis (posiblemente con calcificación)
- Sinusitis

Desordenes periféricas en la circulación de la sangre

Cicatrización de heridas

Contraindicaciones absolutas

- Tumores malignos
- Marcapasos
- Embarazo
- Tuberculosis
- Fiebre
- Infecciones causadas por bacterias

Contraindicaciones relativas

- Metales implantados
- Graves perturbaciones arteriales y venosas de la circulación como arteriosclerosis, trombosis etcétera.
- Problemas cardíacos
- Enfermedades de infección agudas, inflamaciones agudas
- Perturbaciones térmicas en la sensibilidad

Antes de limpiar el Curapuls 670 y efectuar otra clase de mantenimiento, primero desconectar el aparato y quitar la clavija de la caja de enchufe.

Se pueden limpiar la unidad de control y la caja con un trapo húmedo y un detergente fluido (no abrasivo). Se pueden desinfectar los electrodos con un trapo mojado con alcohol al 70%. No está permitido esterilizar los electrodos y los cables de los electrodos con vapor o gas.

Examine regularmente los electrodos y los cables de los electrodos para descubrir daños o malos contactos. Está prohibido utilizar los electrodos y los cables de los electrodos dañados. La longitud del cable es muy importante. Por lo tanto sólo utilizar los cables vendidos por Enraf-Nonius.

Duración de vida del aparato y accesorios

Su Curapuls 670 y accesorios contienen materiales que pueden ser reciclados y/o son nocivos para el medio ambiente. Al final de su vida, los especialistas que les concierna, pueden separar estos artículos y clasificarlos en materiales nocivos y materiales para reciclaje. Haciendo eso, Vd. contribuye a un medio ambiente mejor.

Por favor asegúrese que está bien informado de las reglas locales y regulaciones respecto a sacar el aparato y accesorios.

Autotest

Cuando se conecta, el aparato realiza automáticamente un autotest comprobando varias funciones vitales.
Después de la autocomprobación aparece la pantalla con información sobre la vesión del software y del idioma. En caso de un fallo que no pueda subsanarlo Vd. mismo, le pedimos que los indique al servicio técnico.
Si la microcomputadora descubre durante el autotest o durante el tratamiento un defecto, la pantalla indica señales y se desconectan todas las funciones. Una interrupción breve en el suministro de corriente puede p. ej. ser la causa. Entonces tomar las siguiente medidas. Desconectar el aparato y volver a ponerlo en marcha. Después el aparato realiza de nuevo un autotest. Cuando no se descubren defectos, el aparato está listo para uso.

Si el Curapuls 670 no funciona o no lo hace correctamente, los puntos siguientes puede ayudarle a localizar el fallo existente.

La pantalla no se enciende

- Asegurar que el enchufe está correctamente enchufado en la red.
- Comprobar la tensión en la red.
- Comprobar los fusibles de la red y cambiarlos si es necesario.

No se puede empezar el tratamiento

- Ajustar el tiempo de tratamiento.
- Conectar un electrodo.
- Tratar con otro cable u otro electrodo.

Si no puede aclararse la causa de la condición de fallo, es probable que la unidad esté defectuosa. En este caso, ponerse en contacto con el sumini-strador.

Cambio de fusibles defectuosos

El cambio de los fusibles defectuosos puede ser realizado por el usuario. Proceder de la forma siguiente: Desenchufar el aparato. Quitar el cable de conexión a la red (¡desconectar primero el enchufe del receptáculo de la pared!). Desenroscar el portafusible utilizando una moneda. Sacar el fusible defectuoso y sustituirlo por otro del mismo tipo (T6.3H250V). Enroscar el portafusible y volver a conectar el cable de conexión a la red.

Abrir el equipo y accesorios por personas no autorizadas pueden influenciar negativamente el funcionamiento del aparato y por eso no están permitidos. Si fuera necesario, Enraf-Nonius se reserva el derecho de cancelar la garantia.

ESPECIFICACIONES

Frecuencia	: 27,12 MHz (± 0,6 %)
Canales	: 2
Duración de los impulsos	: 65, 82, 110, 150, 200, 300,400 µs (± 5%)
Frecuencia de los impulsos	: 26, 35, 46, 62, 82, 110, 150, 200, 300, 400, 600 y 800 Hz (± 5%)
Potencia de los impulsos	: 0 - 200 W (± 20%) a 50 ohmios.
Potencia media	: 0 - 64 W (± 20%) a 50 ohmios.
Tiempo de tratamiento	: 0 - 30 minutos (± 5%)

DATOS TÉCNICOS

Voltaje de la red	: 110 - 120 V, 220 - 240 V (± 10%)
Frecuencia de la red	: 50 - 60 Hz
Consumo de corriente	: max. 1,6 A (230 V)
Cable de electrodo	: 50 ohmios, 150 cm
Clasificación equipos médicos	: IIb (de acuerdo a la Directiva de Equipos Médico(93/42/CEE))
Clase de seguridad	: I, tipo BF
Resistencia a tierra	: típicamente 0,12 ohmios. (exigencia CEI: ≤ 0,2 ohmios.)
Corriente de fuga a tierra	: típicamente 200 µA (exigencia CEI: ≤ 500 µA)
Idem, en condicion de fallo único	: típicamente 400 µA (exigencia CEI: ≤ 1000 µA)
Dimensiones	: 39 x 40 x 93 cm (a x p x a)
Peso del aparato	: aprox. 45 kg (sin brazos)
Peso del brazo	: aprox. 2,5 kg

Condiciones medioambientales para transporte y almacenaje

Temperatura medioambiental	: -10° hasta +50° C
Humedad relativa	: 10 hasta 95 %
Presión atmosférica	: 500 hasta 1060 hPa

Condiciones medioambientales para uso normal

Temperatura medioambiental	: 10° hasta 40° C
Humedad relativa	: 10 hasta 90 %
Presión atmosférica	: 500 hasta 1060 hPa

Clasificación

CE 0197

Clase Médica IIb
Este equipo cumple con todos las normativas de la Directiva de Equipos Médicos (93/42/CEE).

Norma de seguridad Internacional CEI60601-1

Radiación no-ionizanda

I

Clase de seguridad I
El aparato cuenta con toma de tierra de seguridad y tiene que ser conectado a una toma de pared con toma de tierra.

Tipo BF (los Circuplodos incluidos)
Tanto la fuga de corriente como la tierra de seguridad cumplen con los requisitos de la norma CEI 60601-1 y CEI 60601-2-3.

ENRAF NONIUS

Para pedir el Curapuls 670, accesorios standard y accesorios adicionales, ver Catálogo de Fisioterapia.

Artralgias
- artritis aguda
- artritis crónica
- capsulitis aguda
- capsulitis crónica
- sindrome del tunel carpiano
- condropatia patelar
- discopatia
- hombro congelado
- meniscopatia
- sindrome sacro-iliaco
- espondilitis y/o anquilopoyética
- lesión en latigazo (articulación)

Neuralgias
- braquialgia
- causalgia
- neuropatia por atrapamiento
- dolor de miembro fantasma
- herpes zoster
- neuralgia intercostal
- meralgia parestésica
- sindrome torácico de descarga
- sindrome seudo radial / h.n.p.
- isquialgia

Dermatologia
- decúbitos (estadios 1&2)
- decúbitos (estadios 3&4)
- keloides
- dolor de escara
- colgajo cutáneo (post-operatorio)
- ulcera crural

Insuficiencia vasomotora
- neuritis
- claudicación intermitente
- fenómeno de raynaud
- problemas de perfusión
- insuficiencia venosa
- linfoedema secundario
- sistema reticulo-endotelial

Tendinopatias de inserción
- agnilodinia
- epicondilitis media/lateral
- problemas ligamentarios agudos
- problemas ligamentarios crónicos
- tendinitis aguda
- tendinitis crónica

Mialgias
- hipertonicidad (contractura)
- mialgia aguda, profunda
- mialgia aguda, superficial
- mialgia crónica, profunda
- mialgia crónica, superficial
- parálisis facial - suave
- parálisis facial - puntual
- cefalea por tensión

Lesiones de tejido blando
- bursitis aguda
- bursitis crónica
- ruptura muscular aguda
- ruptura muscular crónica
- lumbago agudo
- lumbago crónico
- sur ménage agudo
- sur ménage crónico

ENRAF
NONIUS